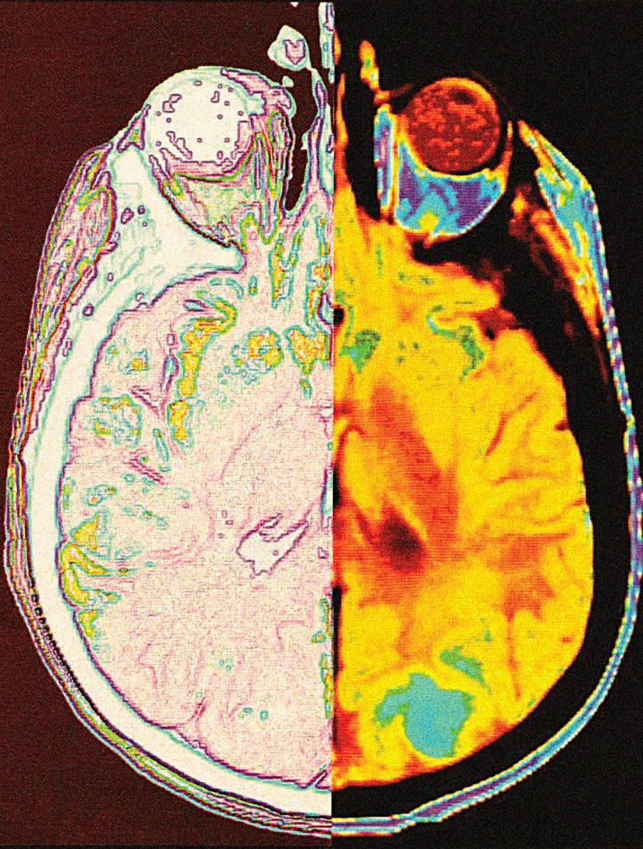
الدار العربية للعلوم ناشرون
Arab Scientific Publishers, Inc.

أنطونيو داماسيو

مؤلّف كتاب «خطأ ديكارت» الأفضل مبيعاً

الشعور بما يحدث

دور الجسد والعاطفة في صنع الوعي



«إحدى أفضل قصص الدماغ في هذا العقد».

– نقد نيويورك تايمز للكتب

الشعور بما يحدث

The Feeling of What Happens

دور الجسد والعاطفة في صنع الوعي

الشعور بما يحدث

The Feeling of What Happens

دور الجسد والعاطفة في صنع الوعي

"أحد أفضل الكتب حول الدماغ في هذا العقد"

– نقد نيويورك تايمز للكتب

تأليف

أنطونيو داماسيو

مؤلّف كتاب "خطأ ديكارت"، الأفضل مبيعاً

ترجمة

رفيف كامل غدّار

مراجعة وتحرير

مركز التعريب والبرمجة

الدار العربية للعلوم ناشرون ش.م.ل

Arab Scientific Publishers, Inc. S.A.L

بسم الله الرحمن الرحيم

يتضمن هذا الكتاب ترجمة الأصل الإنكليزي
The Feeling of What Happens
حقوق الترجمة العربية مرخّص بها قانونياً من الناشر
Harcourt
بمقتضى الاتفاق الخطي الموقّع بينه وبين الدار العربية للعلوم ناشرون، ش.م.ل.

الطبعة الأولى

1431 هـ - 2010 م

ردمك 978-9953-87-884-3

الدار العربية للعلوم ناشرون
Arab Scientific Publishers, Inc.

عين التينة، شارع المفتي توفيق خالد، بناية الريم
هاتف: 786233 - 785108 - 785107 (1-961+)
ص.ب: 13-5574 شوران - بيروت 1102-2050 - لبنان
فاكس: 786230 (1-961+) - البريد الإلكتروني: asp@asp.com.lb
الموقع على شبكة الإنترنت: http://www.asp.com.lb

التنضيد وفرز الألوان: **أبجد غرافيكس**، بيروت - هاتف 785107 (9611+)

الطباعة: **مطابع الدار العربية للعلوم**، بيروت - هاتف 786233 (9611+)

المحتويات

القسم الأول
مقدمة

القسم الثاني
الشعور والمعرفة

القسم الثالث

بيولوجيا للمعرفة

القسم الرابع

محتومٌ أن يعرف Bound to Know

القسم الأول

مقدمة

الفصل الأول

الخطو إلى الضوء

الخطو إلى الضوء

أثـــارت اهتمامي دائماً تلك اللحظة الخاصة عندما يفتح الباب إلى المسرح في أثـــناء جلوسنا منتظرين ويخطو ممثلٌ إلى الضوء، أو، إذا اعتبرنا المنظور الآخر، تلك اللحظة التي يرى فيها ممثلٌ ينتظر في ظلمة جزئية البابَ نفسه يفتح كاشفاً الأضواء، والمسرح.

أدركـــت قـــبل بضع سنوات أنّ تلك الخاصية المتحرّكة لهذه اللحظة، بغضّ النظـــر عـــن وجهة النظر المُتَّخذة، كان مصدرها تجسيدها للحظة الولادة، وعبور العتـــبة الـــتي تفصل ملجأً محمياً ومحدوداً عن الإمكانية والخطر لعالمٍ فسيح ينتظر. ولكـــن بينما كنت أحضِّر لتقديم هذا الكتاب، وبينما كنت أتأمّل ما كتبته، كنت أشـــعر أنّ الخطو إلى الضوء هو أيضاً استعارةٌ قوية للوعي، لولادة العقل العارف، وللـــورود البسيط، وإنما بالغ الأهمية، للإحساس بالذات إلى عالم العقل. إنّ الكيفية الـــتي نخطـــو بها إلى ضوء الوعي هي بالضبط موضوع هذا الكتاب. أنا أكتب عن الإحـــساس بالذات وعن الانتقال من البراءة والجهل إلى المعرفة والذاتية. أما هدفي الخاص فهو أن أدرس الظروف البيولوجية التي تتيح هذا الانتقال الحاسم.

لـــيس هـــناك وجهٌ من أوجه العقل البشري يسهل استقصاؤه، وبالنسبة إلى أولئك الذين يرغبون في فهم الأسس البيولوجية للعقل، فإنّ الوعي يُعتبر بشكلٍ عام المـــشكلة الضخمة، بالرغم من حقيقة أنّ تعريف المشكلة يمكن أن يتفاوت إلى حدّ كـــبير من باحث إلى آخر. إذا كان توضيح العقل هو الحدّ الأخير لعلوم الحياة، فـــإنّ الوعي غالباً ما يبدو مثل اللغز الأخير في توضيح العقل، والبعض يعتبره غير قابلٍ للحلّ.

بالرغم من ذلك، من الصعب أن نفكّر في تحدٍّ أكثر إغواءً لجهة التفكير والتقصّي. إنّ مسألة العقل، عموماً، ومسألة الوعي، خصوصاً، تتيحان للبشر أن يمارسوا، إلى نقطة التلاشي، الرغبة في الفهم والميل إلى التساؤل بشأن طبيعتهم الخاصة التي ميّزها أرسطو على أنها طبيعة بشرية بصورة خاصة. ما الذي يمكن أن يكون أصعب للمعرفة من معرفة كيف نعرف؟ ما الذي يمكن أن يكون أكثر تشويشاً للذهن من إدراك أنّ امتلاكنا للوعي هو الذي يجعل أسئلتنا بشأن الوعي ممكنة وحتمية؟

بالرغم من أنني لا أرى أن الوعي هو ذروة الارتقاء البيولوجي، إلا أنني أرى أنه نقطة تحوّل في تاريخ الحياة الطويل. وحتى عندما نلجأ إلى تعريف القاموس البسيط والقياسي للوعي – إدراك الكائن الحي لذاته ومحيطه – فمن السهل أن نتصوّر كيف أنّ الوعي قد فتح الطريق على الأرجح لارتقاء البشر إلى مرتبة جديدة من المُبدعات غير الممكن وجودها من دون الوعي: الضمير، والدين، والمنظّمات الاجتماعية والسياسية، والفنون، والعلوم، والتكنولوجيا. ولعلّ الأكثر إثارةً أنّ الوعي هو الوظيفة البيولوجية الحاسمة التي تتيح لنا أن نعرف الحزن أو نعرف الفرح، وأن نعرف المعاناة أو نعرف السرور، أو نشعر بالإحراج أو الفخر، أو أن نحزن لحبٍّ مفقود أو حياة مفقودة. سواء أكانت مُختبَرة أو مُلاحَظة بصورة فردية، فإنّ الأمراض هي ناتج ثانوي للوعي وكذلك هي الرغبة. لا تَلُم حوّاء لأنك توصلت إلى المعرفة، بل لُمْ الوعي واشكره أيضاً.

أنا أكتب هذا في قلب مدينة ستوكهولم التجاري وأنا أنظر من النافذة وأراقب رجلاً عجوزاً ضعيفاً وهو يشقّ طريقه نحو مركب على وشك أن يغادر. الوقت قصير، ولكنّ مشيته بطيئة. تنحرف خطواته فجأةً عند الكاحل من ألمٍ في المفاصل. شعره أبيض ومعطفه بالٍ. السماء تمطر بلا انقطاع، والرياح تجعله يميل قليلاً مثل شجرة وحيدة في حقلٍ فسيح. وأخيراً يصل إلى المركب، ويصعد بصعوبة الدرجة الطويلة اللازمة للوصول إلى المعبَر ويبدأ طريقه نزولاً إلى متن المركب، وهو خائفٌ من اكتساب الكثير جداً من القوة الدافعة على المنحدر، ورأسه يتحرّك بسرعة إلى اليسار واليمين متحقّقاً من المحيط وناشداً الطمأنة. بدا وكأن جسمه

بأكمله يقول: هل هذا هو؟ هل أنا في المكان الصحيح؟ أين محطّتي التالية؟ ومن ثمّ يساعده الرجلان اللذان على متن المركب على تثبيت خطوته الأخيرة، ويوصلانه إلى قمرته بإيماءات راشحة بالمحبة، ويبدو أنه آمن حيث يجب أن يكون. انتهى قلقي وأنا أرى المركب يغادر.

والآن دع عقلك يجول وتأمّل أنه من دون الوعي، لما كان انزعاج الرجل العجوز، وربما خزيه، معروفَين بالنسبة إليه. ومن دون الوعي، لَما كان الرجلان اللذان على متن المركب سيستجيبان بتعاطف. ومن دون الوعي، لَما كنت سأقلق أو أفكّر أبداً في أنني في يومٍ من الأيام سأكون في مكانه، سائراً بطريقة التردد والألم نفسه وشاعراً بالانزعاج نفسه. يضخّم الوعي وقع هذه المشاعر في عقول الشخصيات في هذا المشهد.

والواقع أنّ الوعي هو المفتاح لحياة امتحنت، في مختلف الأحوال والظروف، معرفتنا بشأن الجوع، والعطش، والجنس، والدموع، والضحك، والرفس، واللكم، وتدفّق الصور الذي ندعوه تفكيراً، والمشاعر، والكلمات، والقصص، والاعتقادات، والموسيقى والشعر، والسعادة والنشوة. ففي مستواه الأبسط والأكثر أساسيةً، يدعنا الوعي نميّز دافعاً لا يُقاوَم للبقاء أحياء وتطوير قلقٍ للذات. وفي مستواه الأعقد والأدقّ، يساعدنا الوعي على تطوير قلق للنفوس الأخرى وتحسين فنّ الحياة.

غائبٌ حاضر

قبل اثنتين وثلاثين سنة، جلس رجلٌ قبالتي في غرفة فحص غريبة دائرية بالكامل ومطلية باللون الرمادي. كانت شمس العصر تضيء الغرفة من خلال منور بينما كنا نتحدّث بهدوء. توقّف الرجل فجأة عن الكلام وفقد وجهه أمارات الحياة. جمد فمه وهو لا يزال مفتوحاً، وأصبحت عيناه مركّزتين بصورة بلهاء على نقطة ما في الجدار خلفي. بقي بلا حراك لبضع ثوان. دعوته باسمه ولكنه لم يُجب. ثمّ بدأ يتحرّك قليلاً، حيث زمّ شفتيه، وتحول نظره إلى الطاولة بيننا، وبدا وكأنه يرى فنجان قهوة وزهرية معدنية صغيرة. لا بدّ من أن يكون قد رآهما لأنه أمسك

بالفنجان وشرب منه. تحدّثت إليه مرة بعد أخرى ولكنه لم يردّ. لمس الزهرية، وسألته ما الخطب، ولكنه لم يردّ، وكان وجهه خالياً من التعبير. لم ينظر إليّ. والآن وقف منتصباً وكان متوتّراً. لم أعرف ماذا أتوقّع. دعوته باسمه ولم يُجب. متى سينتهي هذا؟ والآن التفت ومشى ببطء نحو الباب. نهضت ودعوته مجدداً. توقّف ونظر إليّ وقد استعاد وجهه أمارات الحياة؛ بدا في حيرة من أمره. دعوته مجدداً، وقال: "ماذا؟".

لفترة وجيزة، بدت مثل دهور، عانى هذا الرجل من ضعف في الوعي. من منظور طبّ الأعصاب، اختبر هذا الرجل نوبة غياب متبوعة بعملٍ لا إرادي غيابي *absence automatism*، وهما مظهران من بين المظاهر العديدة للصرع، وهو حالة ناشئة عن اختلال وظيفي في الدماغ. لم يكن هذا تعرُّضي الأول للوعي المضعضع ولكنه كان الأكثر إثارةً للاهتمام. فمن منظور المتكلّم، عرفت ما يعنيه أن تتلاشى في جهلٍ غير مُلتمَس وأن تعود إلى الوعي مجدداً؛ لقد فقدت الوعي مرة، كطفل، في حادثة، وخضعت ذات مرةً لتخدير عام كراشد. كما أنني رأيت مرضى في غيبوبة ولاحظت من منظور المُشاهد كيف تبدو حالة اللا وعي. وبالرغم من ذلك، وفي جميع هذه الحالات، بالإضافة إلى النوم أو الاستيقاظ، كان فقدان الوعي جذرياً، أشبه بانقطاع كلي للطاقة الكهربائية. ولكن ما رأيته عصر ذلك اليوم في الغرفة الرمادية الدائرية كان أكثر إذهالاً بكثير. لم يقع الرجل على الأرض فاقداً الوعي، ولم يستغرق في النوم أيضاً. كان موجوداً وفي الوقت نفسه كان غير موجود. كان مستيقظاً بالتأكيد، ومتنبّهاً جزئياً، وذا سلوكٍ واضح. كان حاضراً جسدياً ولكنه غير محسوب شخصياً. كان غائباً حاضراً.

لم أنسَ أبداً هذا الحدث وكان يوماً جيداً عندما شعرت أنني أستطيع أن أفسّر معناه. لم أفكّر في ذلك الحين، ولكنني أفكّر الآن في أنني قد شهدت الانتقال الحاد بين عقلٍ واعٍ بالكامل وعقلٍ محروم من إحساسٍ بالذات. فخلال فترة الوعي المضعضع، لم يتأثّر تيقُّظ الرجل، وقدرته الأساسية على الانتباه للأشياء، وقدرته على التنقّل في المكان. ويرجّح أنّ جوهر عمليته العقلية كان محفوظاً في ما يتعلق بالأشياء في محيطه، ولكنّ حسّ الذات والمعرفة لديه كانا قد توقفا. لعلّ تشكيلي

لفكرتي عن الوعي قد بدأ في ذلك اليوم من دون ملاحظتي لذلك. أما فكرتي في أن الإحساس بالذات كان جزءاً لا غنى عنه للعقل الواعي فقد ترسّخت فقط بعد رؤيتي لحالات مشابهة لتلك.

بقيتُ مهتماً بمسألة الوعي عبر السنوات، حيث انجذبت إلى التحدِّي العلمي الذي يطرحه الوعي وصُددت في الوقت نفسه بالعواقب البشرية لضعضعته في المرض العصبي، ولكنني بقيت على مبعدة. إنّ دراما الحالات التي يسبِّب فيها تلف الدماغ غيبوبةً أو حالةً نباتية دائمة *persistent vegetative state* هي شيء كنت أفضِّل ألا ألحظه، لو كان الخيار يعود لي. قلّة من الأشياء تبعث مشاهدتها على الأسى مثل الاختفاء المفاجئ والقسري للعقل الواعي في شخصٍ يبقى حياً، وقلّة من الأشياء هي مؤلمة مثل شرح ذلك لعائلته. كيف ينظر المرء إلى شخصٍ مباشرةً في العين ويشرح له بوضوح أنّ الحالة الهادئة لرفيق العمر قد تبدو مثل نوم ولكنها ليست نوماً على الإطلاق، وأنه لا يوجد شيء حميد أو قابلٌ للاسترجاع بشأن هذا النوع من الراحة، وأنّ الكائن الذي كان ذات يوم واعياً قد لا يعود أبداً إلى الوعي من جديد؟ ولكن حتى لو كانت حياتي كطبيب أعصاب لم تجعلني حذراً من الوعي، فإنّ حياتي كعالم أعصاب قد ضمنت، ربما، عدم مسّي للمشكلة. إنّ دراسة الوعي ليست ببساطة الشيء الذي يمكن للمرء القيام به قبل تثبيته كأستاذ، ولا يزال يُنظَر إليها بارتياب بعد التثبيت. لم يحدث إلا في السنوات الأخيرة أن أصبح الوعي موضوعاً آمناً إلى حدّ ما ومطروحاً للبحث العلمي[1].

وبالرغم من ذلك، فإنّ السبب الذي جعلني ألتفت في النهاية إلى الوعي لا يتعلّق إلا قليلاً بعلم اجتماع دراسات الوعي. بكل تأكيد، أنا لم أخطِّط لتقصّي الوعي إلى أن أجبرني مأزق ما على فعل ذلك. لهذا المأزق علاقة بعملي الخاص بالعواطف، وهذا يعني أنني أستطيع أن ألوم العواقب على أهواء الروح[2].

إذاً، إليك الوضع. أمكنني أن أفهم جيداً كيف تُستحَثّ العواطف المختلفة في الدماغ وتُمثَّل على مسرح الجسد. وأمكنني أن أتصوّر أيضاً كيف أنّ استحثاث العواطف والتغيّرات الجسدية الناتجة التي تؤلّف إلى حدّ كبير حالةً عاطفية يُشار إليهما على السواء في تراكيب دماغية عدة ملائمة لتشكيل خريطة لتغيّرات كهذه،

وهـــذا ما يؤلّف الركيزة للشعور بعاطفة ما. ولكنني لم أستطع أن أفهم كيف يمكن لركيـــزة الـــشعور الدماغية تلك أن تصبح **معروفة** للكائن الحي المالك للعاطفة. لم أســـتطع أن أبتكـــر تفسيراً مُرضياً للكيفية التي يصبح فيها ما نسمّيه نحن الكائنات واعية الشعور معروفاً بالنسبة إلى الكائن الشاعر. بأي آلية إضافية يعرف كل واحد مـــنا أنّ شـــعوراً مـــا يحدث ضمن حدود بنيته العضوية؟ ما الذي يحدث أيضاً في الكائن الحي، وتحديداً ما الذي يحدث في الدماغ عندما نعرف أننا نشعر بعاطفة أو بألم ما، أو، في ما يتعلّق بهذا الموضوع، عندما نعرف أي شيء على الإطلاق؟ لقد واجهـــت صـــعوبةً في عقبة الوعي. وبصورة خاصة، لقد واجهت صعوبةً في عقبة الذات، لأنّ شيئاً مثل الإحساس بالذات كان ضرورياً لصنع الإشارات التي تؤلّف شعور العاطفة المعروف بالنسبة إلى الكائن الحي المالك للعاطفة.

أمكـــنني أن أرى أنّ الـــتغلّب علـــى عقبة الذات، أي من وجهة نظري فهم أساساته العصبية، قد يساعدنا في فهم التأثير البيولوجي المختلف جداً لثلاث ظواهر مخـــتلفة ومـــرتبطة في الوقت نفسه: **العاطفة، والشعور بتلك العاطفة، ومعرفة أنّ لديـــنا شعوراً بتلك العاطفة**. كما أنّ التغلّب على عقبة الذات قد يساعد أيضاً في توضيح الأساسات العصبية للوعي بشكلٍ عام.

مشكلة الوعي

إذاً، مـــا هـــي مشكلة الوعي من منظورٍ بيولوجي عصبي؟ على قدر ما أرى موضـــوع الذات كمسألة حاسمة في توضيح الوعي، إلا أنه من الضرورة أن أوضّح أنّ مشكلة الوعي ليست مقتصرة على موضوع الذات. باختصار بسيط، أنا أعتبر مـــشكلة الوعـــي هي مجموعة مؤتلفة لمشكلتين مرتبطتين على نحوٍ وثيق. المشكلة الأولى هي مشكلة فهم الكيفية التي يُحدث بها الدماغ داخل الكائن الحي البشري الأنمـــاط الـــتي ندعوها صُوَر الشيء، لعدم توفّر مصطلح أفضل. أعني **بالشيء** هنا موجـــودات متـــنوّعة مثل شخص، أو مكان، أو لحن، أو وجع ضرس، أو حالة سعادة قصوى. أما **الصورة** فأعني بها نمطاً عقلياً في أيٍّ من الوحدات الحسّية، مثل صـــورة صـــوتية، أو صورة لمسية، أو صورة حال حُسن الحال. تنقل صورٌ كهذه

أوجهاً للخصائص الفيزيائية للشيء ويمكن أن تنقل أيضاً ردّ فعل الحبّ أو الكره للمرء تجاه شيء معين، أو الخطط التي قد يستنبطها له، أو شبكة العلاقات بين ذاك الشيء وبين الأشياء الأخرى. بصراحة تامة، فإنّ المشكلة الأولى للوعي هي مشكلة الكيفية التي نُدخل بها "فيلماً إلى الدماغ"، شريطة أن ندرك أنّ الفيلم في هذه الاستعارة التقريبية يملك مسارات حسّية بقدر الأبواب الحسّية التي يمتلكها جهازنا العصبي؛ البصر، والسمع، والمذاق، والشمّ، واللمس، والإحساسات الداخلية، وهلمّ جرّاً (انظر قسم المسرد في الملحق من أجل تعليقٍ على استخدام مصطلحات مثل **الصورة، والتمثيل، والخريطة**).

من منظور البيولوجيا العصبية، فإنّ حلّ المشكلة الأولى يكمن في فهم الكيفية التي يُحدث بها الدماغ أنماطاً عصبية في دوائره الخلوية العصبية، ويتدبّر تحويل هذه الأنماط العصبية إلى أنماط عقلية واضحة تشكّل المستوى الأعلى لظاهرة بيولوجية أحبّ أن أدعوها الصور. إنّ حلّ هذه المشكلة يشتمل بالضرورة على الاهتمام بمسألة الخواص الذاتية qualia الفلسفية. الخواص غير الموضوعية هي الخواصّ الحسّية البسيطة التي يمكن إيجادها في زرقة السماء أو في نبرة الصوت المُحدَث بوساطة كمنجة كبيرة، وبالتالي فإنّ المكوِّنات الأساسية للصور في استعارة الفيلم مؤلَّفةٌ من الخواص الذاتية. أنا أعتقد أنّ هذه الخواص ستُفسَّر في النهاية على نحوٍ بيولوجي عصبي بالرغم من أنّ الوصف البيولوجي العصبي في الوقت الحاضر ليس كاملاً وهناك ثغرة تفسيرية[3].

والآن، لنبحث في المشكلة الثانية للوعي. هذه هي مشكلة الكيفية التي يُحدث بها الدماغ، بالتوازي مع ما يُحدثه من أنماطٍ عقلية لشيء ما، إحساساً بالذات في فعل المعرفة. من أجل أن تساعدني في توضيح ما أعنيه **بالذات والمعرفة**، أنا ألحّ عليك أن تتحقّق من وجودهما في عقلك في هذه اللحظة بالذات.

أنت تنظر إلى هذه الصفحة، وتقرأ النصّ وتؤلّف معنى كلماتي في أثناء قراءتك. ولكنّ الاهتمام بالنصّ والمعنى بالكاد يصف كل ما يجري في عقلك. ففي موازاة تمثيل الكلمات المطبوعة وعرض المعرفة المفاهيمية المطلوبة لفهم ما كتبته، يعرض عقلك أيضاً شيئاً آخر، شيئاً كافياً ليشير لحظة بلحظة إلى أنّ من يقوم

بقـــراءة النصّ وفهمه هو **أنت** وليس أيّ شخص آخر. إنّ الصور الحسِّية لما تدركه خارجـــياً، والصور المرتبطة التي تتذكّرها، تشغل معظم نطاق دماغك، ولكن ليس كله. فبالإضافة إلى هذه الصور هناك أيضاً ذلك الحضور الآخر الذي يدّل عليك، كملاحظ للأشياء المصوّرة، ومالك للأشياء المصوّرة، والفاعل الإمكاني في ما يتعلق بالأشياء المصوّرة. هناك حضورٌ لكَ في علاقة خاصة بشيءٍ معين. إذا لم يكن هناك حـــضورٌ كهـــذا، فكيف يمكن أن تنتمي أفكارك إليك؟ ومن يستطيع أن يقرّر أنها كذلك؟ هذا الحضور هادئ ودقيق، وهو أحياناً أكثر قليلاً من مجرد "تلميح نصف مخمَّن" أو "هبة نصف مفهومة"، بتعبير الشاعر ت.س. إيليوت. سأقترح لاحقاً أنّ الشكل الأبسط لحضورٍ كهذا هو أيضاً صورة، ذلك النوع من الصور الذي يشكّل شعوراً بالفعل. ومن هذا المنظور، فإنّ حضورك هو الشعور بما يحدث عندما يُعدَّل وجـــودك بأفعـــال إدراك شيء. لا يتوقّف الحضور أبداً، من لحظة الاستيقاظ إلى اللحظـــة الـــتي يـــبدأ فيها النوم. يجب أن يكون الحضور موجوداً كي تكون أنت موجوداً أيضاً.

إنّ الحـــلّ لهذه المشكلة الثانية يتطلّب فهم الكيفية التي أملك بها، بينما أكتب، إحساساً بذاتي، والكيفية التي تملك بها، بينما تقرأ، إحساساً بذاتك. ويتطلّب أيضاً فهـــم الكيفية التي نحسّ بها أنّ المعرفة الملكية التي نلاحظها أنا وأنت في عقلَينا، في هـــذه اللحظة بالذات، تتشكّل بمنظورٍ خاص، يتعلق بالفرد الذي تُشكَّل في داخله هـــذه المعرفة، وليس بمنظور قانوني يناسب الجميع. يتطلّب الحلّ أيضاً فهم الكيفية الـــتي يـــتمّ بها الإحساس بصور شيء ما، وبصور المصفوفة المعقّدة من العلاقات، والـــتفاعلات، والخطط المرتبطة بها، على أنها الملكية العقلية الواضحة لمالك تلقائي هـــو، بالنسبة إلى جميع المقاصد والأغراض، ملاحظ، ومدرِك، وعارف، ومفكّر، وفاعـــل إمكـــاني. هذه المشكلة الثانية هي أكثر إثارةً للاهتمام لأنّ باستطاعتنا أن نكون متأكّدين من أنّ الحلّ المقترح تقليدياً لها - كائن قزمي مسؤول عن المعرفة - هـــو غير صحيح بصورة واضحة. ليس هناك قزمٌ، سواء أكان غيبيّا أو في الدماغ، يجلـــس في المسرح الديكارتي كجمهور مؤلّف من فردٍ واحد فقط وينتظر الأشياء لـــتخطو إلى الضوء[4]. بتعبيرٍ آخر، يكمن الحلّ لمشكلة الوعي الثانية في اكتشاف

الأساسات للقدرة المثيرة التي نملكها نحن البشر على تركيب، ليس فقط الأنماط العقلية لشيء ما - صور الأشخاص، والأماكن، والألحان، وعلاقتها، أو باختصار الصور العقلية المتكاملة حيِّزياً ومؤقّتاً لشيء سيُعرَف - بل أيضاً الأنماط العقلية التي تنقل، تلقائياً وطبيعياً، الإحساس بذات في فعل المعرفة. إنّ الوعي، كما نفكّر فيه عادةً، من مستوياته الأساسية إلى تلك الأكثر تعقيداً، هو النمط العقلي الموحّد الذي يجمع معاً الشيء والذات.

إذاً، في الحدّ الأدنى، تواجه البيولوجيا العصبية للوعي مشكلتين: مشكلة الكيفية التي يتمّ بها توليد الفيلم في الدماغ، ومشكلة الكيفية التي يُولّد بها الدماغ أيضاً الإحساس بأنّ هناك مالكاً وملاحظاً لذلك الفيلم. ترتبط هاتان المشكلتان بشكلٍ وثيقٍ جداً بحيث إنّ الأخيرة منهما محتواة في الأولى. والواقع أنّ المشكلة الثانية تتمثّل في توليد **المظهر** لمالك وملاحظ للفيلم **ضمن الفيلم**. والآليات الفسيولوجية الكامنة خلف المشكلة الثانية لها تأثيرٌ على الآليات الكامنة خلف الأولى. ولكن بالرغم من الارتباط الوثيق بين المشكلتين، إلا أنّ الفصل بينهما هو طريقة لتجزئة مشكلة الوعي إلى أجزاء وجعل التقصّي الإجمالي للوعي، خلال عملية الفصل، سهل التدبُّر[(5)].

هذا الكتاب هو محاولة للتعامل مع عقبة الوعي بالتركيز مباشرةً على مشكلة الذات من دون إهمال المشكلة "الأخرى" للوعي أو التقليل من أهميتها. تمّ استحثاث هذه المحاولة بالمأزق المتعلق بالعواطف المشروح آنفاً، ولكنها تجاوزت الاهتمام بتلك المسألة الخاصة. يتعلّق الكتاب بفكرتي حول ما يعنيه الوعي في المصطلحات العقلية، كما يتعلق بالكيفية التي يمكن بها بناء الوعي في الدماغ البشري. أنا لا أدّعي أنني قد وجدت حلاً لمشكلة الوعي، وفي المرحلة الحالية في تاريخ العلم المعرفي وعلم الأعصاب، وبالرغم من المساهمات العديدة الجديدة والجوهرية، أنا أنظر إلى فكرة حلّ مشكلة الوعي بقليل من الشكّ. أنا آمل ببساطة أنّ الأفكار المعروضة هنا ستساعد في التوضيح النهائي لمشكلة الذات من منظور بيولوجي[(6)].

تستند خلفية نصّ الكتاب إلى برنامج أبحاث جارٍ يعتمد على حقول مختلفة من النشاط الاستقصائي: تأمُّل حقائقَ جُمِعت على مدى سنوات عديدة من

ملاحظة مرضى جهازٍ عصبـــي يعانون من اضطرابات في العقل والسلوك، ونتائجَ أبحـــاث لدراسات تجريبية نفسية عصبية لاضطرابات كهذه؛ ووضع نظريات بشأن عملـــيات الوعـــي كمـــا تحدث في الحالة البشرية الطبيعية، باستخدام الدليل من البيولوجـــيا العامـــة، وتشريح الجهاز العصبـــي، وفسيولوجيا الجهاز العصبـــي؛ وتـــصميم فرضـــيات قابلـــة للاختبار تتعلّق بالأساسات العصبية التشريحية للوعي المعلومة من خلال التأمّل والنظرية.

مقاربة الوعي

مـــن الـــضروري، قبل أن نتابع، أن أدوّن بضع كلمات بشأن كيفية مقاربة المـــشكلة التي أشرت إليها سابقاً. سيكون رائعاً بالطبع لو كانت محتويات عقولنا متراكبة على نحوٍ أكثر غنىً مما هي عليه، بحيث إنني أستطيع أن أكتب هذا الكتاب في مـــسارات مـــتوازية ويمكنك أن تقرأ في الوقت نفسه عن الافتراضات النظرية، والطـــرائق العلمية، والحقائق الأساسية. ولكنني أعمل في عالمٍ من الفيزياء التقليدية ويجب أن ألجأ إلى وسائل من العصر الإليزابيثي: الكلام الجانبـــي والاستطرادات. أنا أعد بأن ألزم جانب الاختصار وأن ألتزم بالأساسيات.

العقل، والسلوك، والدماغ

الوعـــي هو ظاهرةٌ ذاتية خاصة بالكامل تحدث كجزء من عملية ذاتية خاصة ندعـــوها العقـــل[7]. وبالرغم من ذلك، فإنّ الوعي والعقلَ يرتبطان بشكلٍ وثيق بـــسلوك خارجي يمكن أن يُلاحَظ بوساطة أشخاصٍ آخرين. نحن جميعاً نشترك في هذه الظواهر - العقل، والوعي ضمن العقل، والسلوك - ونحن نعرف جيداً كيف ترتبط ببعضها بعضاً: أولاً بسبب تحليلنا الذاتي الخاص، وثانياً بسبب ميلنا الطبيعي لتحلـــيل الآخرين. تستند الحكمة وعلوم العقل والسلوك البشريين كلاهما إلى هذه العلاقـــة التي لا تقبل الجدل بين الخاص والعام؛ عقل المتكلّم (الشخص نفسه)، من جهة، وسلوك الشخص الآخر من جهة أخرى. وبالنسبة إلى أولئك الذين يرغبون في فهـــم الآلـــيات خلـــف العقل والسلوك، فمن حسن الحظّ أنّ العقل والسلوك

مرتبطان أيضاً بشكلٍ وثيق بوظائف الكائنات الحية الأخرى، وتحديداً بوظائف الدماغ ضمن تلك الكائنات الحية[8]. لقد كانت قوة التثليث هذه للعقل والسلوك والدماغ واضحةً لأكثر من قرن ونصف؛ منذ أن اكتشف طبيبا الأعصاب باول بروكا وكارل ويرنيك علاقةً بين اللغة ومناطق معينة من نصف الكرة المخّية الأيسر. أتاح التثليث تطوّراً موفّقاً للغاية: ضمّ عالَما الفلسفة وعلم النفس التقليديان جهودهما تدريجياً إلى جهود عالم البيولوجيا وابتكرت تحالفاً غريباً ومثمراً في الوقت نفسه. على سبيل المثال، من خلال الاتحاد الضعيف للمقاربات العلمية المعروفة الآن بعلم الأعصاب المعرفي، سمح هذا التحالف بتطوّرات جديدة في فهم الرؤية، والذاكرة، واللغة. هناك سببٌ وجيه لأن نتوقّع أنّ هذا التحالف سيساعد في فهم الوعي أيضاً.

أصبح العمل في علم الأعصاب المعرفي، على مدى العقدين الماضيين، مجزياً بصورة خاصة لأنّ تطوير تكنولوجيات جديدة لملاحظة الدماغ في ما يتعلق بتركيبه ووظيفته قد أتاح لنا أن نربط سلوكاً معيناً نلاحظه، سواء أكان سريرياً أو في تجربة ما، ليس فقط بالنظير العقلي المفترض لذلك السلوك، بل أيضاً بمؤشّرات خاصة لتركيب الدماغ أو نشاط الدماغ.

دعوني أقدّم لكم بعض الأمثلة. طالما كانت مناطق التلف الدماغي المحدود الناشئ عن مرضٍ عصبي، والمعروفة باسم الآفات *lesions*، الدعامة الأساسية للأبحاث حول الأساس العصبي للعقل. اعتدنا على كشف آفات كهذه عند تشريح الجثة فقط، وغالباً بعد أن يكون قد مضى سنوات عديدة على انتهاء الدراسة الخاصة بالمريض. أبطأ هذا الفاصل الزمني عملية التحليل تلك وولّد بعض الشكّ في العلاقة بين التركيب البنيوي والسلوك. وبالرغم من ذلك، فإنّ التطوّرات التقنية الحديثة تتيح لنا أن نحلّل تلك الآفات في إعادة تركيب ثلاثية الأبعاد لدماغ المريض الحيّ، في الوقت نفسه الذي تُنجَز فيه الملاحظات السلوكية أو المعرفية. تُعرَض إعادة التركيب ثلاثية الأبعاد على شاشة كمبيوتر وتستند إلى معالجة دقيقة للبيانات الخام الواردة من مسح رنينٍ مغنطيسي. وهي ترسم التراكيب العصبية بدقّة كبيرة وتتيح لنا تشريحاً دقيقاً في حيّزٍ افتراضي عوضاً عن نضدٍ مخبري. تكمن أهمية

هذا التطوُّر في أنّ الآفة المحلّلة بهذا الأسلوب المفصّل والجيد التوقيت تخدم كمجسّ لاختبار الفرضيات بشأن كيفية أداء جهاز دماغي لوظيفة عقلية معينة أو لسلوك معين. على سبيل المثال، يمكننا أن نفترض أنّ جهازاً مؤلّفاً من أربع مناطق دماغية مترابطة، أ ب ج د، يعمل بأسلوب معيّن. ثمّ يمكننا أن نتوقّع نوع التغيّرات التي يجب أن تحدث عندما تُتلَف المنطقة ج مثلاً. من أجل أن نختبر صحة التوقُّع، نحن ندرس كيف يكون سلوك المرضى المصابين بآفة في المنطقة ج في أثناء أدائهم لمهمّة معينة. تصادفياً، تُستخدَم المقاربة نفسها في مجالٍ آخر من علم الأعصاب طُوِّر حديثاً، هو البيولوجيا العصبية الجزيئية. يتمّ إخمادُ جين معين تجريبياً في فأر، مما يتسبّب في حدوث "آفة" (في اللغة الاصطلاحية العلمية تُدعى هذه العملية "تعطيلاً *knock-out*"). يمكن للباحثين حينها أن يحدّدوا ما إذا كانت عواقب "التعطيل" كما هو متوقّع[9].

مثالٌ آخر على نوعٍ جديد من مؤشِّرات الدماغ هو وجود منطقة ذات نشاط دماغي متناقص أو متزايد يكشفها مسح التصوير المقطعي لانبعاث البوزترون (*PET*) أو مسح تصوير الرنين المغنطيسي الوظيفي (*fMRI*). يمكن استخدام مسحٍ كهذا ليس فقط لدى مرضى الجهاز العصبي، بل أيضاً لدى البشر الذين لا يعانون من أمراضٍ دماغية. وهنا أيضاً، يتمّ استخدام توقُّع محدّد يتعلق بنشاط منطقة معينة خلال أداء مهمة عقلية معينة لتقييم صحة الفرضية.

هناك مؤشِّر آخر أيضاً وهو التغيُّر في استجابة الإيصالية الكهربائية المقاسة على الجلد، أو التغيّر في الجهد الكهربائي والحقول المغنطيسية المرتبطة المقاسة من فروة الرأس، أو التغيُّر في الجهد الكهربائي المقاس مباشرة على سطح الدماغ خلال عملية جراحية لعلاج الصرع. على نحوٍ مدهش، فإنّ إمكانية عمل ارتباطات معقّدة بين العقل الخاص، والسلوك العام، ووظيفة الدماغ لا تتوقّف عند تطبيق هذه التقنيات الجديدة. يمكن توسيع الارتباطات المتعارضة من خلال اتصال بحقول جديدة من المعرفة بشأن التركيب البنيوي ووظيفة الجهاز العصبي، المجموعة من قِبَل اختصاصيي تشريح الجهاز العصبي، واختصاصيي فسيولوجيا الجهاز العصبي، واختصاصيي الدوائيات العصبية، واختصاصيي البيولوجيا العصبية الذين

يدرسون الأحداث الجزيئية ضمن الخلايا العصبية الفردية وباستطاعتهم، بالتالي، أن يربطوا هذه الأحداث بتركيب وفعل جينات محدّدة. إنّ الحقائق المجموعة حديثاً على أساس كل هذه التطوّرات تتيح لنا أن نطلق تدريجياً نظريات أكثر تفصيلاً في ما يتعلّق بالعلاقة بين أوجه معينة من العقل، والسلوك، والدماغ. يمكن، إذاً، جمع العقل الخاص، والسلوك العام، والدماغ المخبوء للكائن الحي في مغامرة النظرية، ومن المغامرة تنبثق فرضيات يمكن اختبارها تجريبياً، والحكم عليها استناداً إلى الوقائع الموضوعية، ومن ثمّ التصديق عليها أو رفضها، أو تعديلها (انظر إلى الملحق من أجل أساسيات تشريح وتنظيم الدماغ).

تأمّل الدليل العصبي والنفسي العصبي

تكشف نتائج الملاحظات العصبية والتجارب النفسية العصبية حقائق عديدة كانت نقطة البداية للأفكار المعروضة هنا. الحقيقة الأولى هي أنّ بعض أوجه عمليات الوعي يمكن أن تُربَط بعمل مناطق وأجهزة دماغية خاصة، لتفتح الباب، بالتالي، لاكتشاف البناء العصبي الذي يدعم الوعي. تتجمّع المناطق والأجهزة التي نحن في صددها في مجموعة محدّدة من مناطق الدماغ، وكما هو الحال في وظائف مثل الذاكرة أو اللغة سيكون هناك تركيب بنيوي للوعي. أحد أهداف هذا النصّ هو تقديم فرضيات تشريحية قابلة للاختبار لبضعة أوجه عملية الوعي.

الحقيقة الثانية هي أنّ الوعي والتيقُّظ يمكن أن يُفصلا عن بعضهما بعضاً، وكذلك الوعي والانتباه منخفض المستوى. استندت هذه الحقيقة إلى دليل أثبت أنّ المرضى يمكن أن يكونوا متيقّظين ومتنبّهين من دون امتلاكهم لوعي طبيعي، كما في مثال الرجل في الغرفة الدائرية. أناقش في الفصلين الثالث والرابع حالات لمرضى كهؤلاء وأدرس الأهمية النظرية لحالاتهم.

الحقيقة الثالثة وربما الأكثر كشفاً هي أنّ الوعي والعاطفة لا يمكن فصلهما عن بعضهما بعضاً أيضاً. كما هو مُناقَش في الفصول الثاني والثالث والرابع، فإنّ العاطفة تضعف عادةً عندما يضعف الوعي. والواقع أنّ الصلة بين العاطفة والوعي، من جهة، وبينْ كليهما والجسد، من جهة أخرى، تشكّل موضوعاً رئيسياً لهذا الكتاب.

الحقيقة الرابعة هي أنّ الوعي ليس وحدة متراصة ذات تناغم كلي، على الأقلّ ليس لدى البشر: يمكن تقسيم الوعي إلى أنواعٍ بسيطة ومعقّدة، والدليل العصبي يجعل هذا التقسيم شفافاً. يزوّد النوع الأبسط، الذي أسمّيه **الوعي الصميمي**، الكائن الحي بإحساسٍ بالذات بشأن لحظة ما - الآن - وبشأن مكانٍ ما؛ هنا. مجال الوعي الصميمي هو هنا والآن. لا ينيرُ الوعي الصميمي المستقبلَ، والماضي الوحيد الذي يدعنا نلقي عليه نظرة خاطفة هو ذاك الذي حصل في اللحظة السابقة مباشرةً. ليس هناك مكانٌ آخر، وليس هناك ماض. أما النوع الأكثر تعقيداً من الوعي، الذي أسمِّيه **الوعي الموسَّع** والذي يتفرّع إلى مستويات ومراتب عديدة، فيزوِّد الكائن الحي بإحساسٍ دقيق بالذات - هويّة وشخصية، أنت أو أنا، وليس أقلّ من ذلك - ويضع ذلك الشخص عند نقطة من الزمن التاريخي الفردي، بحيث يكون مدركاً جداً للماضي الذي عاشه وللمستقبل المتوقّع، ومطّلعاً باهتمام على العالم حوله في الوقت نفسه.

باختصار، الوعي الصميمي هو ظاهرة بيولوجية بسيطة: لديه مستوىً واحد من التنظيم، وهو مستقر عبر كامل حياة الكائن الحي، وليس بشرياً حصرياً، ولا يعتمد على الذاكرة التقليدية، أو الذاكرة العاملة، أو الاستدلال (التفكير المنطقي)، أو اللغة. أما الوعي الموسَّع فهو ظاهرة بيولوجية معقّدة: لديه عدة مستويات من التنظيم، ويتطوّر عبر كامل حياة الكائن الحي. وبالرغم من أنني أعتقد أنّ الوعي الموسّع موجود أيضاً لدى بعض الكائنات الحية غير البشرية عند مستويات بسيطة، إلا أنه يصل إلى ذروته لدى البشر. يعتمد الوعي الموسّع على الذاكرة التقليدية والذاكرة العاملة. وعندما يبلغ ذروته البشرية، يمكن أن يُعزَّز باللغة أيضاً.

إنّ حاسة الوعي الصميمي الفوقية هي الخطوة الأولى نحو ضوء المعرفة وهي لا تنير كينونة كاملة. من ناحية أخرى، فإنّ حاسة الوعي الموسّع الفوقية تقود في النهاية بناءً كاملاً من الكينونة نحو الضوء. ففي الوعي الموسّع، يتمّ الإحساس بالماضي والمستقبل المتوقّع جنباً إلى جنب مع "هنا" و"الآن" في مشهد جارف بعيد المدى بقدر ذاك الذي في رواية ملحمية.

لـــو كان صحيحاً أنّ الوعي الصميمي هو طقس العبور نحو المعرفة، فصحيحٌ بالقـــدر نفسه أنّ مستويات المعرفة التي تتيح إبداعاً بشرياً هي تلك التي يسمح بها فقط الوعي الموسّع. عندما نفكّر في بهاء الوعي، وعندما نعتبر الوعي بشرياً بصورة خاصة، فنحن نفكّر في الوعي الموسّع عند ذروته. وبالرغم من ذلك، وكما سنرى، فـــإنّ الوعـــي الموسّع ليس شكلاً مستقلاً من الوعي: على العكس من ذلك، يُبنَى الوعـــي الموسّع على أساس الوعي الصميمي. يكشف مبضع المرض العصبـــي أنّ ضعف الوعي الموسّع لا يؤثّر في سلامة الوعي الصميمي. وعلى النقيض من ذلك، فـــإنّ الضعف الذي يبدأ عند مستوى الوعي الصميمي يهدم صرح الوعي بأكمله: يـــنهار الوعـــي الموسّع أيضاً. يتطلّب بهاء الوعي التعزيز المنظّم لنوعَي الوعي على السواء. ولكن إذا كنا نريد أن نوضّح الائتلاف البهيّ، فمن الأفضل أن نبدأ بفهم النوع الأساسي الأبسط: الوعي الصميمي(10).

وعلى نحوٍ تصادفي، يتوافق نوعا الوعي مع نوعَي الذات. فالإحساس بالذات الذي ينشأ في الوعي الصميمي هو **الذات الصميمية** *core self*، وهي وجود عابر يُحـــدَث من جديد بلا انقطاع لأي شيء يتفاعل وإياه الدماغ. وبالرغم من ذلك، فإنّ فكـــرتنا التقليدية للذات ترتبط بفكرة الهويّة وتتوافق مع مجموعة غير عابرة من حقائق وطـــرائق الكيـــنونة الفريدة التي تميّز شخصاً ما. أطلقت على ذلك الوجود مصطلح **الذات السيرية** *autobiographical self*. تعتمد الذات السيرية على ذكريات منظّمة مـــن الأوضاع التي كان الوعي الصميمي فيها مشتركاً في معرفة الخصائص الأكثر ثـــباتاً من حياة كائنٍ حي؛ لمن وُلدت، وأين، ومتى، وما تحبه وما تبغضه، والطريقة الـــتي تتفاعل بها عادةً مع مشكلة أو نـــزاع ما واسمك، وهلمّ جرّاً. وأنا أستخدم مـــصطلح **الذاكرة السيرية** لأشيرٍ إلى سجل الأوجه الرئيسية المنظّم الخاص بالكائن الحـــي. هـــناك علاقة بين نوعَي الذات، وسأشرح في الفصل السادس كيف تنشأ الذات السيرية من الذات الصميمية.

حقيقة خامسة: كثيراً ما يُفسَّر الوعي على أساس وظائف معرفية أخرى، مثل اللغـــة، والذاكرة، والاستدلال، والانتباه، والذاكرة العاملة. وفي حين أنّ وظائف كهـــذه هـــي ضرورية بالفعل للمستويات الأعلى من الوعي الموسّع للعمل بشكلٍ

طبيعـــي، إلا أنّ دراســـة مرضـــى الجهاز العصبـــي تقترح أنها غير لازمة للوعي الصميمي. وطبقاً لذلك، فإنّ أي نظرية للوعي يجب ألاّ تكون مجرد نظرية للكيفية الـــتي تـــساعد بها الذاكرة، والاستدلال، واللغة، من الأعلى إلى الأسفل، في تأليف تفسيرٍ لما يجري في الدماغ والعقل. من المؤكّد أنّ الذاكرة، والاستنتاجات الذكية، واللغةَ هي جميعاً حاسمة لتوليد ما أدعوه الذات السيرية وعملية الوعي الموسّع. يمكن لبـــضعة تفسيرات الأحداث التي تحدث في كائنٍ حي أن تنشأ طبعاً بعد أن تكون عمليتا الذات السيرية والوعي الموسّع في موضعيهما الملائمين. ولكنني لا أعتقد أنّ الوعي يبدأ بتلك الطريقة، عند مستوىً مرتفع كذاك المستوى في سلسلة العمليات المعـــرفية ومتأخّر إلى هذا الحدّ في تاريخ الحياة وتاريخ الشخص منا. أنا أقترح أنّ الأشكال الأولى من الوعي تسبق الاستنتاجات والتفسيرات؛ هي نوعٌ من الانتقال البيولوجي الذي يمكّن في النهاية الاستنتاجات والتفسيرات. طبقاً لذلك، يجب لأي نظـــرية خاصـــة بالوعي أن تأخذ في الاعتبار النوع الأساسي الأبسط للظاهرة التي تحـــدث قـــريباً مـــن التمثيل اللا واعي للكائن الحي الذي من أجله يُؤلّف العرض بأكمله والذي يمكن أن يدعم التطوّرات اللاحقة للهويّة والشخص.

وإضـــافةً إلى ذلك، يجب لأي نظرية خاصة بالوعي ألاّ تكون مجرد نظرية للكيفية الـــتي يُعنى بها الدماغ بصورة شيء ما. برأيي، يسبق الانتباه منخفض المستوى الوعي، بيـــنما يتـــبع الانتباه المركّز تكشُّف الوعي. إنّ الانتباه ضروري للوعي بقدر ضرورة امتلاك الصور. ولكنّ الانتباه ليس كافياً للوعي وهو مختلف عنه.

أخـــيراً، يجب لأي نظرية للوعي ألاّ تكون مجرد نظرية للكيفية التي يُحدث بها الـــدماغ مـــشاهد عقلـــية متكاملة وموحّدة، بالرغم من أنّ إنتاج المشاهد العقلية المـــتكاملة والموحّدة هو وجهٌ هامّ من أوجه الوعي، وبصورة خاصة عند مستوياته الأعلـــى. لا تـــوجد هذه المشاهد في فراغ. أنا أعتقد أنها تتكامل وتتوحد **بسبب** فـــردية الكـــائن الحـــي **ومن أجل** منفعة ذلك الكائن الحي المفرد. إنّ الآليات التي تستحثّ تكامل وتوحُّد المشهد تتطلّب منا تفسيراً.

مـــن خلال تركيز الجهود التفسيرية على كيفية ظهور الإحساس بالذات في فعـــل معـــرفة شيء في الدماغ، أنا أتقبل النقد لأنني أهتمّ **فقط** بمشكلة ما يُعرَف

بالوعـــي الذاتي وأهمل المشكلة الأخرى، وأعني بها مشكلة الخواص الذاتية qualia. ســأردّ علـــى الـــنقد كمـــا يلي: إذا أُخذ "الوعي الذاتي" على أنه يعني "الوعي بالإحـــساس بالذات"، فإنّ المصطلح يغطّي بالضرورة كل الوعي البشري بأكمله؛ لـــيس هناك أي نوع آخر من الوعي حسبما أرى. وسأضيف أنّ الحالة البيولوجية التي نصفها على أنها الإحساس بالذات والآلية البيولوجية المسؤولة عن إحداثها قد يلعـبان دوراً بالفعـــل في جعـــل معالجة الأشياء التي ستُعرَف أقرب ما تكون إلى الكمـــال؛ إنّ امتلاك إحساس بالذات ليس مطلوباً فقط للمعرفة، بالمعنى الصحيح، بـــل قـــد يؤثّر أيضاً في معالجة كل ما سيتاح له أن يُعرَف. بتعبير آخر، يُرجّح أنّ العملـــيات البيولوجـــية التي تطرح مشكلة الوعي الثانية تلعب دوراً في العمليات البيولوجـــية التي تطرح المشكلة الأولى. عندما أهتمّ بمشكلة الذات، أنا أهتمّ بمسألة الخواص الذاتية qualia في ما يتعلّق بتمثيل الكائن الحي المالك للوعي(11).

بحثٌ عن الذات

كـــيف نعـــرف أبداً أننا نرى شيئاً معيناً؟ كيف نصبح واعين بالمعنى الكامل للكلمـــة؟ كيف يُغرَس الإحساس بالذات في فعل المعرفة في العقل؟ إنّ الطريق نحو إجابة ممكنة عن الأسئلة الخاصة بالذات اتّضح بالنسبة إليّ فقط بعد أن بدأت أرى مـــشكلة الوعـــي في ما يتعلّق بلاعبَين أساسيين هما **الكائن الحي والشيء**، وفي ما يتعلق **بالعلاقات** التي يحتفظ بها هذان اللاعبان في سياق تفاعلاتهما الطبيعية. الكائن الحـــي الذي نحن بصدده هو ذاك الذي يحدث الوعي ضمنه. والشيء الذي نحن في صدده هو أي شيء سيتاح له أن يُعرف في عملية الوعي. أما العلاقات بين الكائن الحـــي والـــشيء فهي محتويات المعرفة التي ندعوها الوعي. ومن هذا المنظور، فإنّ الوعـــي يتألّف من بناء المعرفة حول حقيقتين: أنّ الكائن الحي مشترك في الارتباط بشيءٍ ما، وأنّ الشيء في هذا الارتباط يسبّب تغيّراً في الكائن الحي.

كما أنّ المنظور الجديد يجعل الإدراك البيولوجي للوعي مشكلةً تقبل المعالجة. إنّ عملـــية بناء المعرفة تتطلّب دماغاً، وتتطلّب الصفات الإشارية التي يمكن للدماغ بهـــا أن يـــركّب أنماطاً عصبية ويشكّل صوراً. والأنماط العصبية والصور الضرورية

لحدوث الوعي هي تلك التي تؤلّف وكالات للكائن الحي، وللشيء، وللعلاقة بين الاثنين. وفي هذا الإطار، يصبح فهم بيولوجيا الوعي مسألةً تتعلّق باكتشاف الكيفية التي يمكن للدماغ بها أن يشكّل خريطة **لكلا** اللاعبَين والعلاقات بينهما.

إنّ المشكلة العامة لتمثيل الشيء ليست مبهمة بصورة خاصة. فالدراسات الشاملة بشأن الإدراك الحسّي، والتعلّم والذاكرة، واللغة قد زوّدتنا بفكرة عملية لكيفية معالجة الدماغ لشيء ما، من الناحية الحسّية والحركية، وللكيفية التي يمكن بها للمعرفة بشأن شيء ما أن تُخزَّن في الذاكرة، مصنّفةً من الناحية المفاهيمية أو اللغوية، وأن تُسترجَع في شكلَي التذكُّر أو التمييز. لم تُحلّ التفاصيل العصبية الفسيولوجية لهذه العمليات، ولكنّ الخطوط الكفافية لهذه المشاكل قابلةٌ للفهم. من وجهة نظري، دأب علم الأعصاب على تكريس معظم جهوده لفهم الأساس العصبي لما أراه أنا "وكالة الشيء". ففي تمثيلية الوعي العلاقية، يُعرَض الشيء بشكل أنماط عصبية في القشرات الحسِّية الملائمة لتشكيل خريطة خصائصه. على سبيل المثال، في حالة الأوجه البصرية لشيء ما، يتمّ بناء الأنماط العصبية في تنوّع من مناطق القشرات الحسية، وليس فقط في منطقة أو اثنتين منها فقط، وإنما في العديد منها، حيث تعمل بأسلوب مدبَّر لتشكيل خريطة الأوجه المتغيِّرة للشيء بمصطلحات بصرية[12]. ولكن من جهة الكائن الحي، فإنّ الأمور مختلفة إلى حدّ كبير. كي أشير إلى مدى اختلاف هذه الأمور، دعوني أقترح عليكم تمريناً.

ارفع بصرك عن الصفحة إلى أي شيء يقع أمامك مباشرة، ولاحظه باهتمام، ومن ثمّ عد إلى الصفحة مجدداً. في أثناء قيامك بهذا الفعل، قامت المحطات العديدة لجهازك البصري، من الشبكية إلى عدّة مناطق من قشرة الدماغ المخّية، بالتبديل بسرعة من تشكيل خريطة صفحة الكتاب، إلى تشكيل الغرفة أمامك، ثمّ إلى تشكيل الصفحة من جديد. والآن التفت 180 درجة وانظر إلى ما هو خلفك. مرة أخرى، تلاشى تشكيل الخريطة بسرعة بحيث إنّ الجهاز البصري أمكنه أن يشكّل خريطة المشهد الجديد الذي كنت تتأمّله. مغزى القصة: في تتابعٍ سريع، قامت المناطق الدماغية نفسها بالضبط بتشكيل عدة خرائط **مختلفة** كلياً استناداً إلى الإعدادات الحركية المختلفة التي افترضها الكائن الحي وإلى المدخلات الحسّية

المختلفة التي جمعها الكائن الحي. تغيّرت الصورة المُشكَّلة في شاشات الدماغ المتعدّدة على نحوٍ ملحوظ.

والآن تأمّل التالي: في حين أنّ جهازك البصري قد تغيّر بشكلٍ مطيع تحت رحمة الأشياء التي شكّل خريطة لها، إلا أنّ عدداً من المناطق في دماغك، تلك المسؤولة عن تنظيم العملية الحياتية والمشتملة على خرائط مُضبطة مسبقاً تمثّل أوجهاً مختلفة من جسمك، لم تتغيّر على الإطلاق في ما يتعلّق **بنوع** الشيء الذي تمثّله. بقي الجسم هو "الشيء" طوال الوقت وسيبقى كذلك إلى أن يرد الموت. ولكن ليس **نوع** الشيء فقط هو الذي بقي من دون تغيير، فدرجة التغيُّر التي حدثت في الشيء - الجسم - كانت صغيرة إلى حدّ كبير. لماذا؟ لأنّ مدىً ضيّقاً فقط من حالات الجسم يتوافق مع الحياة، والكائن الحي مصمّمٌ وراثياً للحفاظ على ذلك المدى الضيّق ومجهّزٌ للبحث عنه، أياً كانت الظروف.

إذاً، في هذه الحالة، لدينا لاتماثلٌ مثير للاهتمام يمكن أن يُعبَّر عنه كما يلي: بعض أجزاء الدماغ هي حرّة لأن تجول في العالم وبفعلها ذلك هي حرّة في تشكيل خريطة لأي شيء يسمح له تصميم الكائن الحي أن يشكّل خريطة له. من ناحية أخرى، فإنّ أجزاء أخرى من الدماغ، تلك التي تمثّل حالة الكائن الحي الخاصة، ليست حرّة لتجول على الإطلاق. هي عالقة في مكان ما. لا يمكنها أن تشكّل خريطة لأي شيء سوى للجسم وهي تفعل ذلك ضمن خرائط مُضبطة مسبقاً إلى حدّ كبير. تلك هي جمهور الجسم الأسير، وهي تحت رحمة التماثل الديناميكي للجسم.

هناك عدة أسباب خلف هذا اللاتماثل. أولاً، لا يتغيّر تركيب الكائن الحي ووظائفه العامة، في ما يتعلّق بالنوعية، خلال كامل حياته. ثانياً، تغيّرات الجسم التي تحدث فعلياً باستمرار هي تغيّرات صغيرة، في ما يتعلّق بالكمية، حيث تملك مدىً ديناميكياً ضيّقاً لأنّ الجسم يجب أن يعمل ضمن مدى محدود من المعالم *parameters* من أجل البقاء: يجب أن تكون الحالة الداخلية للجسم مستقرة نسبياً بالمقارنة مع البيئة المحيطة به. ثالثاً، يسيطر الدماغ على تلك الحالة المستقرة بوساطة آلية عصبية دقيقة مصمّمة لكشف التغيّرات الأدنى في معالم الصيغة الداخلية

الكيميائـــية للجـــسم وللسيطرة على أفعال موجّهة لتصحيح التغيّرات المكتشفة، بـــشكلٍ مباشـــر أو غير مباشر (سأهتمّ بالتشريح العصبـــي لهذا الجهاز في الفصل الخـــامس. لا يـــتألّف هذا الجهاز من وحدة واحدة فقط بل من وحدات عديدة، أهمّهـــا تلك الواقعة في جذع الدماغ، والوطاء، وأقسام الدماغ الأمامي القاعدية). باختـــصار، الكـــائن الحي في التمثيلية العلاقية للوعي هو الوحدة الكاملة لكينونتنا الحـــية، وجسمنا إذا صحّ التعبير. وبالرغم من ذلك، وكما تبيّن، فإنّ جزء الكائن الحي المعروف باسم الدماغ يحتفظ ضمنه بنموذج من نوعٍ ما للشيء بأكمله. هذه حقـــيقة غـــريبة مغفولٌ عنها وجديرة بالذكر، ولعلّها الدلالة الوحيدة الأكثر أهمية بالنسبة إلى الأساسات الممكنة للوعي.

لقد توصّلت إلى استنتاج أنّ الكائن الحي، كما هو ممَثّلٌ داخل دماغه، عبارة عن نذير بيولوجي مرجّح لما سيصبح في النهاية الإحساس المحيِّر بالذات. يمكن إيجاد الجـــذور العمـــيقة للذات، بما فيها الذات الدقيقة التي تشمل الهوِّية والشخصية، في مجمـــوعة أجهـــزة الدماغ التي تحافظ باستمرار **وبلا وعي** على حالة الجسم ضمن المـــدى الضيّق والاستقرار النسبـــي المطلوب للبقاء. تمثّل هذه الأجهزة باستمرار، **وبلا وعي**، حالة الجسم الحي، عبر جميع أبعاده. أنا أُطلق على حالة النشاط ضمن مجمـــوعة أجهـــزةٍ كهذه اسم **الذات الأصلية** *proto-self*، وهي النذير اللا واعي لمـــستويَي الـــذات اللـــذين يظهران في عقولنا كالنصيرين الواعيين للوعي: الذات الصميمية والذات السيرية.

في حال قلقَ بعض القرّاء، عند هذه النقطة، من وقوعي في هاوية شرَك القزم، فدعـــوني أشـــير على الفور وبقوة إلى أنّ هذا ليس صحيحاً. إنّ "نموذج الجسم في الـــدماغ" الذي أشير إليه لا يشبه بتاتاً المخلوق الصلب القزمي الذي تذكره كتب طـــبّ الأعصاب القديمة. لا شيء في هذا النموذج يبدو مثل شخصٍ صغير داخل شخصٍ كبير. لا "يدرك" النموذج شيئاً ولا "يعرف" شيئاً. هو لا يتكلّم ولا يصنع الوعـــي. بـــدلاً من ذلك، هذا النموذج هو مجموعة من أجهزة الدماغ التي تتمثّل وظيفـــتها الرئيسية في الإدارة المؤتمتة لحياة الكائن الحي. وكما سنناقش لاحقاً، فإنّ إدارة الحـــياة تُنجَز بتنوّع من الأفعال التنظيمية المحدّدة صلبياً: إفراز مواد كيميائية

مثل الهرمونات بالإضافة إلى حركات فعلية في الأحشاء والأطراف. يعتمد التنظيم الاستراتيجي لهذه الأفعال على المعلومات التي تزوّد بها الخرائط العصبية المجاورة التي تشير، لحظة بلحظة، إلى حالة الكائن الحي بأكمله. والأكثر أهمية من ذلك أنّ الوعي لا ينشأ عن الأجهزة المنظّمة للحياة ولا عن خرائط الجسم، بالرغم من أنّ وجودهما لا غنى عنه للآليات التي تبلغ بالفعل الوعي الصميمي.

هٰذه هي المسألة الأساسية، كما هو مناقَش في الفصل الخامس: في التمثيلية العلاقية للوعي، يتمّ تمثيل الكائن الحي في الدماغ، بغزارة وتنوُّع، وهذا التمثيل مرتبط بقوة بالحفاظ على عملية الحياة. إذا كانت هٰذه الفكرة صحيحة، فإنّ الحياة والوعي، وتحديداً وجه الذات للوعي، متداخلان بشكلٍ لا يُمحى.

لماذا نحن بحاجة إلى الوعي

إذا وجدت الارتباط بين الحياة والوعي لا يدعو إلى الدهشة، فتأمّل الآتي: يعتمد البقاء على إيجاد ودمج مصادر للطاقة وعلى منع جميع أنواع الحالات التي تهدّد تكامل الأنسجة الحية. صحيحٌ طبعاً أنه من دون الأفعال لن تنجو كائنات حية مثلنا لأنّ مصادر الطاقة المطلوبة لتجديد بنية الكائن الحي والحفاظ على الحياة لن يتمّ إيجادها وتسخيرها لخدمة الكائن الحي، بحيث يتفادى المخاطر البيئية. ولكنّ الأفعال وحدها، من دون إرشاد الصور، لن تأخذنا بعيداً. تحتاج الأفعال الجيدة إلى رفقة صور جيدة. تتيح لنا الصور أن نختار من ذخيرة من أنماط أفعال متوفّرة سابقاً وأن نجعل إيصال الفعل المختار أقرب ما يكون إلى الكمال؛ يمكننا، بشكلٍ متعمّد تقريباً، وبشكلٍ تلقائي تقريباً، أن نراجع ذهنياً الصور التي تمثّل خيارات، وسيناريوهات، ونتائج مختلفة للفعل. يمكننا أن ننتقي ونختار الأنسب منها، وأن نرفض الأسوأ منها. تتيح لنا الصور أيضاً أن نبتكر أفعالاً جديدة لتطبيقها في أوضاع مستجدة وأن نؤلّف خططاً لأفعالٍ مستقبلية؛ إنّ القدرة على تحويل وجمع صور الأفعال والسيناريوهات هي ينبوع الإبداع.

إذا كانت الأفعال تشكّل أساس البقاء، وإذا كانت قوتها مرتبطة بقوة بتوفّر الصور المرشدة، فمن الحتمي منطقياً أنّ جهازاً قادراً على زيادة المعالجة الفعّالة

للـــصور إلى حـــدّها الأقـــصى في ما يختصّ بخدمة مصالح كائن حي معين سيزوِّد الكائنات الحية المالكة للجهاز بفوائد هائلة. الوعي هو بالضبط جهازٌ كهذا.

إنّ الجِـــدّة التي يزوّد بها الوعي هي إمكانية ربط الحرم الداخلي لتنظيم الحياة بمعالجـــة الـــصور. بتعبيرٍ آخر، هي إمكانية جلب جهاز تنظيم الحياة - الكامن في أعماق الدماغ في مناطق مثل جذع الدماغ والوطاء - ليضطّلع بمعالجة الصور التي تمـــثّل الأشياء والأحداث القائمة داخل وخارج الكائن الحي. لماذا يُعتبَر هذا ميِّزةً بالفعـــل؟ لأنّ الـــبقاء في بيئة معقّدة، أي الإدارة الفعالة لتنظيم الحياة، تعتمد على اتّخـــاذ الفعل المناسب، وهذا بدوره يمكن أن يُحسَّن إلى حدّ كبير بعرضٍ ومعالجة هادفـــة للـــصور في العقـــل والتخطيط الأمثل. يتيح الوعي الارتباط بين الوجهين المتباينَين للعملية؛ تنظيم الحياة الداخلية وصنع الصور.

يُولِّد الوعي المعرفة أنّ الصور توجد لدى الفرد الذي يشكّلها، ويضع الصور في مـــنظور الكائن الحي بعزو تلك الصور إلى تمثيل متكامل للكائن الحي، مما يتيح معالجة الصور بشكلٍ يفيد الفرد.

يجيـــز الوعي إمكانية بناء نظيرٍ ما في العقل للمواصفات التنظيمية المخبوءة في قلـــب الدماغ، وهي طريقة جديدة تضغط بها الحياة معلنة عن مطالبها، ويعمل بها الكـــائن الحـــي وفقاً لهذه المطالب. الوعي هو طقس العبور الذي يتيح لكائن حي مسلّح بالقدرة على تنظيم أيضه، وبمنعكسات صلبية، وبشكل التعلّم المعروف باسم التكيـــيف، أن يصبح كائناً حياً موجَّهاً بالعقل، ذلك النوع من الكائنات الحية التي تُشكِّل الاستجابات فيها من خلال **قلقٍ** عقلي بشأن حياة الكائن الحي الخاصة. قال سبينوزا أنّ الجهد للحفاظ على حياة المرء هو الأساس الأول والفريد للفضيلة[13]. يمكّن الوعي ذلك الجهد.

بداية الوعي

مـــا إن استطعت أن أتصوّر كيف يمكن للدماغ أن يؤلّف الأنماط التي تمثّل شـــيئاً، وتلـــك الـــتي تمثّل الكائن الحي، حتى بدأت في دراسة الآليات التي قد يـــستخدمها الدماغ لتمثيل العلاقة بين الشيء والكائن الحي. كنت أنظر بشكلٍ

خاص إلى الكيفية التي قد يمثّل بها الدماغ حقيقة أنه عندما يشترك كائن حي في معالجة شيء ما، فإنّ الشيء **يجعل** الكائن الحي يستجيب ويغيّر حالته نتيجةً لذلك. يُعرَض حلٌّ ممكن في الفصول السادس والسابع والثامن. أنا أقترح أننا نصبح واعين عندما تعرض أجهزة التمثيل للكائن الحي نوعاً خاصاً من المعرفة الصامتة - المعرفة بأنّ حالة الكائن الحي الخاصة قد تغيّرت بوساطة شيء ما - وعندما تحدث معرفة كهذه في موازاة التمثيل البارز لشيء ما . فإنّ الإحساس بالذات في فعل معرفة شيء ما هو غرس معرفة **جديدة**، تُحدَث باستمرار ضمن الدماغ طالما أنّ "الأشياء"، الحاضرة فعلياً أو المُتذكَّرة، تتفاعل مع الكائن الحي وتجعله يتغيّر.

إنّ الإحساس بالذات هو الإجابة الأولى عن سؤال لم يطرحه الكائن الحي أبداً: لمن تنتمي الأنماط العقلية المستمرة والمتجلّية تدريجياً الآن؟ الإجابة هي أنها تنتمي إلى الكائن الحي، كما هو ممثَّل بالذات الأصلية. أشير لاحقاً إلى الكيفية التي يجمع بها الدماغ المعرفة الصامتة الضرورية لإنتاج هذه الإجابة غير المطلوبة. وبالرغم من ذلك، يمكنني القول عند هذه النقطة إنّ الشكل الأبسط الذي تنشأ عنه المعرفة الصامتة عقلياً هو شعور المعرفة - الشعور بما يحدث عندما يكون كائن حي منشغل في معالجة شيء ما - وأنه بعد ذلك فقط يمكن للاستنتاجات والتفسيرات أن تتضح في الحدوث في ما يتعلق بشعور المعرفة.

على نحوٍ مثير للاهتمام، يبدأ الوعي كشعورٍ بما يحدث عندما نرى أو نسمع أو نلمس. بتعبيرٍ أدقّ، الوعي هو شعور يرافق صنعَ أي نوع من الصور - بصرية، سمعية، لمسية، أحشائية - ضمن أنظمتنا الحية. موضوعاً في السياق الملائم، يميّز الشعور أن تلك الصور تخصنا من جهة ويتيح لنا من جهة أخرى أن نقول، بالمعنى الملائم للمصطلحات، إننا نرى أو نسمع أو نلمس. إنّ الكائنات الحية غير المجهّزة لتوليد وعي صميمي محكومٌ عليها أن تصنع صور البصر أو الصوت أو اللمس على الفور، ولكنها لا تستطيع أن تعرف أنها فعلت ذلك. من بداياته الأكثر تواضعاً، الوعي هو المعرفة، وعي المعرفة، وليس هذان الاثنان بأقل ارتباطاً مما كانت عليه الحقيقة والجمال بالنسبة إلى كيتس.

مواجهة الغموض بنجاح

لقد كان هناك افتقارٌ إلى الاتفاق بين أولئك الذين يدرسون مسألة الوعي، ليس فقط بشأن ما يعنيه الوعي، بل أيضاً بشأن احتمالات فهم أساساته البيولوجية. كانت هناك أيضاً درجة معينة من الحيرة، وحتى من القلق، بين أولئك الذين هم ليسوا علماء وعي وإنما هم مستخدمون يوميون بسطاء، بشأن العواقب البشرية لتوضيح بيولوجيا الوعي. بالنسبة إلى قلة من غير المختصين، فإنّ الوعي والعقل لا يمكن التمييز بينهما فعلياً، وكذلك الوعي والضمير، أو الوعي والنفس، أو الوعي والروح. بالنسبة إليهم، وربما بالنسبة إليك، يشكّل العقل، والوعي، والضمير، والنفس، والروح منطقة واحدة كبيرة من الغرابة تفصل البشر عن بعضهم بعضاً، وتفصل ما هو غامض عمّا هو قابلٌ للتفسير، وما هو مبجّل عمّا هو مدنّس. ليس أمراً مفاجئاً أن نكتشف أنّ الأسلوب الذي تتمّ به مقاربة هذا الدمج السامي للصفات البشرية هو غاية في الأهمية لأي كائن بشري حساس، وحتى تلك الإساءة يمكن أن تؤخذ وفقاً للاعتبارات النابذة ظاهراً لطبيعتها. سيعرف أي شخص واجه الموت ما أشير إليه بالضبط، ربما لأنّ عدم عكسية الموت تركّز أفكارنا بحدة على المقياس البارز للحياة البشرية الموجّهة بالعقل. وبالرغم من ذلك، يجب لهذه الحياة ألا تأخذ الموت على نحوٍ يجعل أي شخص حساساً لهذه المسألة. يجب أن تكون الحياة كافية لتجعلنا نقارب العقل البشري باحترام لقَدرِه وعلو مكانته، وأيضاً، على نحوٍ تناقضي تقريباً، بلطف لهشاشته.

ولكن، دعوني أوضّح أمراً ما. يساعدنا العلم في التمييز بين الظواهر، وباستطاعة العلم الآن أن يميّز بنجاح بين عدة مكوّنات للعقل البشري. والواقع أنه يمكن التمييز بين الوعي والضمير: يتعلق الوعي بمعرفة أي شيء أو فعل يُعزَى إلى الذات، بينما يتعلق الضمير بالخير أو الشر الموجود في الأفعال أو الأشياء. كما يمكن أيضاً التمييز بين الوعي والعقل: الوعي هو ذلك الجزء من العقل المتعلق بالإحساس الظاهر بالذات والمعرفة. لا يتعلق العقل بالوعي فقط، ويمكن أن يكون هناك عقل من دون وعي، كما نكتشف في المرضى الذين يملكون واحداً من الاثنين؛ عقلاً من دون وعي، أو وعياً من دون عقل.

يقتـــرح العلـــم الحديث تفسيرات للظواهر التي يتدبّر التمييز بينها. في حالة العقـــل، يتدبّـــر العلم تفسير أجزاء من منطقة الغرابة الكبيرة. فهو يكتشف **بعض** الآلـــيات خلـــف **بعض** الظواهر التي تساهم في إبداع العقل البشري الرائع الذي نحتـــرمه للغايـــة. وبالرغم من ذلك، فإنّ الإبداع الرائع لا يتلاشى لمجرد أننا تدبّرنا شـــرح بعض آليات مكوّناته الضرورية لحدوثه. المظهر **هو** الحقيقة؛ العقل البشري كما نشعر به مباشرة. عندما نشرح العقل، يجب علينا أن نحتفظ بتلك الحقيقة بينما نشبع جزءاً من فضولنا في ما يتعلق بروعة الإتقان خلف مظهره.

هـــناك مسألة أخرى يجب أن أوضّحها: إنّ حلّ لغز الوعي ليس مثل حلّ جميع ألغاز العقل. الوعي هو مكوّن لا غنى عنه للعقل البشري المبدع، ولكنه لا يكـــوِّن العقـــل البـــشري، ولا يمـــثّل، برأيي، ذروة التعقيد العقلي. إنّ الحيَل البيولوجية التي تسبّب الوعي لها عواقب قوية، ولكنني أرى الوعي كوسيط، ولا أراه كذروة التطوّر البيولوجي. فالذُرى التي أختارها للبيولوجيا هي الأخلاقيات والقانـــون، والعلـــم والتكنولوجيا، وعمل الشعراء وعصارة اللطف الإنساني. بالطـــبع، لن يكون لدينا أي من ذلك من دون عجائب الوعي عند منشأ كل إنجازٍ جديد. وبالرغم من ذلك، فإنّ الوعي هو الشروق، وليس شمس منتصف الـــنهار، ولا هو الغروب. لا يخبرنا فهم الوعي شيئاً عن منشأ الكون، أو معنى الحـــياة، أو قدَر كليهما. بعد حلّ غموض الوعي وإحداث ثغرة في بعضٍ من ألغاز العقل المرتبطة، بافتراض بلوغ العلم لأي منهما، فلا يزال هناك ما يكفي مـــن الغمـــوض ليـــشغلنا على مدى حياة علمية طويلة، وما يكفي من الرهبة للطبيعة لتبقينا متواضعين إلى المستقبل القريب. بعد أن نتأمّل كيف يمكن للوعي أن يُنـــتَج ضـــمن أرطال اللحم الثلاثة التي نطلق عليها اسم الدماغ، قد نبجِّل الحياة ونحترم البشر لا أكثر ولا أقلّ.

لعبة الاستغماية

في بعض الأحيان نحن نستخدم عقولنا لإخفاء الحقائق بدلاً من اكتشافها. نحن نـــستخدم جزءاً من العقل كستارٍ لمنع جزءٍ آخر منه من إدراك ما يجري في مكانٍ

آخر. ليس الستر مقصوداً بالضرورة - نحن لسنا مُعتِّمين متعمِّدين طوال الوقت - ولكن سواء أكنا متعمّدين أم لا، فإنّ الستار يخفي بالفعل.

أحد الأشياء التي يخفيها الستار بفعّالية قصوى هو الجسم، جسمنا، والذي أعني به صفاته وطبيعته الداخلية. فمثل حجابٍ يُلقى على الجلد احتشاماً، يزيل الستار عن العقل جزئياً الحالات الداخلية للجسم، تلك التي تؤلّف دفق الحياة في أثناء طوافها في رحلة كل يوم.

إنّ غموض، ومراوغة، ولاملموسية العواطف والمشاعر هي على الأرجح علامات على هذه الحقيقة، وتلك إشارة إلى الكيفية التي نغطّي بها تمثيل أجسادنا، وإلى حجم التخيّلات العقلية التي تحجب حقيقة الجسد والمستندة إلى أحداث وأشياء غير جسمية. ومن دون ذلك كنا سنعرف بسهولة أنّ العواطف والمشاعر تتعلّق بالجسد على نحوٍ ملموس. نحن نستخدم عقولنا أحياناً لإخفاء جزءٍ من كينونتنا عن جزءٍ آخر من كينونتنا أيضاً.

بإمكاني أن أصف إخفاء الجسد كإلهاء، ولكن لا بدّ لي من أن أضيف أنه إلهاء تكيُّفي جداً. ففي معظم الأحوال، بدلاً من تركيز مواردنا على حالاتنا الداخلية، سيكون من المفيد أكثر أن يركّز المرء موارده على الصور التي تصف المشاكل في العالم الخارجي أو على محيط تلك المشاكل أو على الخيارات المتوفّرة لحلّها ونتائجها الممكنة. وبالرغم من ذلك، فإنّ هذا الانحراف في المنظور بالنسبة إلى ما هو متوفّر في عقولنا له ثمن. فمن شأنه أن يمنعنا من إدراك المنشأ المحتمل والطبيعة لما نسمِّيه الذات. ولكن عندما يُرفع الحجاب، عند مقياس الفهم المسموح به للعقل البشري، فأنا أعتقد أننا يمكن أن ندرك منشأ البناء الذي ندعوه الذات في تمثيل الحياة الفردية.

ربما كان من الأسهل الإتيان بمنظورٍ متوازن أكثر في الأزمان الأولى عندما لم يكن هناك حجاب، وكانت البيئات بسيطة نسبياً، قبل زمنٍ طويل من وسائل الإعلام الإلكترونية والطيران النفّاث، وقبل الكلمة المطبوعة، وقبل الإمبراطورية، وقبل الدولة المدينية. لا بدّ من أنّ إدراك الحياة كان أسهل آنذاك، حين زوّدنا الدماغ بمشهد لا متوازن في الاتجاه الآخر، يميل نحو التمثيل السائد لحالات الكائن الحي الداخلية. لو

كان الأمر مثل ذلك أبداً، ربما في زمنٍ وجيز سحري فاصل بين هَوْمَر وأثينا، لكان البشر المحظوظون سيدركون لحظياً أنّ كلٍ سلوكهم الغريب المسلي كان بشأن الحياة، وأنه تحت كل صورة للعالم الخارجي، هناك الصورة القائمة لأجسادهم الحية. أو لعلهم ما كانوا ليدركوا الكثير لأنهم كانوا يفتقرون إلى هيكل الإسناد الذي تزوّدنا به المعرفة الحالية بشأن البيولوجيا. أياً كان، أنا أظنّ أنهم كانوا قادرين على إدراك المزيد بشأن أنفسهم مقارنةً بما يقدر على إدراكه العديد منا، نحن غير المُحذَّرين، هذه الأيام. أنا أعجب من الحكمة القديمة التي تشير إلى ما ندعوه نحن اليوم العقل بكلمة *psyche* التي كانت تُستخدَم أيضاً للإشارة إلى النَفَس والدم.

أنا أقترح أنّ المدّ والجزر المقيَّد للغاية لحالات الكائن الحي الداخلية، الذي يتمّ التحكّم به صلبياً بوساطة الدماغ ويشار إليه باستمرار في الدماغ، يؤلّف الستارة الخلفية للعقل، وبصورة أكثر تحديداً، الأساسَ للوجود المراوغ الذي نشير إليه بالذات. وأقترح أيضاً أنّ تلك الحالات الداخلية - التي تحدث طبيعياً ضمن مدىً يمثّل الألم واللذة طرفيه، والتي تسبّبها أحداث وأشياء داخلية أو خارجية - تصبح مؤشّرات غير لفظية وغير مقصودة لنفع أو ضرر الحالات بالنسبة إلى مجموعة القيم المتأصلة للكائن الحي. أنا أظنّ أنّ هذه الحالات - بما فيها جميع تلك الحالات التي نصنّفها كعواطف - في الكائنات الحية الأوّلية تكون مجهولة بالكامل بالنسبة إلى الكائنات الحية المنتجة لها. فهذه الحالات هي تنظيمية فقط، وهي تنتج بعض الأفعال المفيدة، داخلياً أو خارجياً، أو تساعد بشكلٍ غير مباشر في إنتاج أفعال كتلك بجعلها مؤاتية أكثر. ولكنّ الكائنات الحية المنفّذة لهذه العمليات المعقّدة لا تعرف بوجود تلك العمليات والأفعال لأنها لا تعرف حتى، بالمعنى الصحيح للكلمة، بوجودها ككائن فردي. تملك الكائنات الأوّلية بالفعل جسماً ودماغاً، وهناك بعض التمثيل للجسم في أدمغتها. الحياة موجودة، وتمثيل الحياة موجود أيضاً، ولكنّ الكائن الحي الأوّلي الفردي لا يعرف بوجود الحياة. لديه كينونة ولكن ليس معرفة. الوعي لم يبدأ بعد.

يبدأ الوعي عندما تكتسب الأدمغة القوة، القوة البسيطة، لإخبار قصة من دون كلمات، القصة بأنّ هناك حياة تمرّ في كائن حي، وأنّ حالات الكائن الحي،

ضـــمن حدود جسدية، تتغيّر باستمرار من خلال مجابهات مع أشياء أو أحداث في محيطه، أو، في ما يتعلق بهذه المسألة، من خلال الأفكار والتعديلات الداخلية لعملية الحياة. يظهر الوعي عندما يصبح بالإمكان إخبار هذه القصة البدائية - قصة شيء يُغيّـــر عَرَضـــياً حالة الجسم - باستخدام المفردات الكونية غير اللفظية لإشارات الجـــسد. تظهر الذات الواضحة كشعور بشعور. عندما تُخبَر القصة بدايةً، بشكلٍ عفـــوي، ومن دون طلب أبداً، وعندما تُعاد بعد ذلك باستمرار، فإنّ المعرفة بشأن مـــا يعيـــشه الكـــائن الحي تبرز تلقائياً كإجابةٍ عن سؤالٍ لم يُسأل أبداً. منذ تلك اللحظة، نحن نبدأ في المعرفة.

إنّ معـــرفة المشاعر التي تسبّبها العواطف هي أمرٌ لا غنى عنه لفنّ الحياة. لقد وُجِد الوعي لنتمكّن من معرفة الحياة. بالطبع، ليس هذا التعبير صحيحاً من الوجهة العلمية، ولكنني أحبّه.

القسم الثاني

الشعور والمعرفة

الفصل الثاني

العاطفة والشعور

مرةً أخرى مع العاطفة

من دون استثناء، فإنّ الرجال والنساء من جميع الأعمار، وجميع الثقافات، وجميع مستويات الحياة، وجميع مراتب الحياة الاقتصادية، يملكون عواطف، ويتنبّهون لعواطف الآخرين، ويكرّسون أنفسهم لجميع أنواع التسالي التي تؤثّر في عواطفهم، ويحكمون حياتهم في جزءٍ كبير منها بالسعي وراء عاطفة واحدة، هي السعادة، وتجنُّب العواطف البغيضة. للوهلة الأولى، ليس هناك شيء بشري بصورة خاصة بشأن العواطف لأنه من الواضح أنّ العديد من الكائنات غير البشرية تملك عواطف بغزارة. وبالرغم من ذلك، هناك شيء مميّز إلى حدّ كبير بشأن الطريقة التي أصبحت فيها العواطف مرتبطة بالأفكار المعقّدة، والقيم، والمبادئ، والأحكام التي لا يمكن إلا للبشر أن يمتلكوها، وفي ذلك الارتباط يكمن حسّنا الحقيقي بأنّ العاطفة البشرية مميّزة. لا تتعلق العاطفة البشرية فقط بالمتع الجنسية أو الخوف من الأفاعي. ولكنها تتعلق أيضاً بالرعب لمشاهدة المعاناة وبالرضا لإقامة العدل، وبسرورنا بالجمال الغني للكلمات والأفكار في شعر شكسبير، وبالصوت الضجر من الحياة لديتريتش فيشر - ديسكاو وهو يغني لباخ، وبمقاطع النغمات الواقعية والغيبية في الوقت نفسه لماريا جوآو بايرس وهي تعزف لموزارت أو شوبرت، وبالتناغم الذي نشده آينشتاين في تأليف معادلة. والواقع أنّ عواطف البشر الدقيقة تُستحثّ أيضاً بالموسيقى الرخيصة والأفلام الرخيصة، والتي يجب أبداً عدم الاستخفاف بقوتها.

إنّ التأثير البشري لجميع أسباب العاطفة أعلاه، مصقولةً وغير مصقولة جداً، ولجميع ظلال العاطفة التي تستحثّها، دقيقة وغير دقيقة جداً، تعتمد على المشاعر

المُحدَثـة بوسـاطة تلـك العواطف. من خلال المشاعر، التي هي موجّهة داخلياً وخاصـة، تـبدأ العواطف، التي هي موجّهة خارجياً وعامة، تأثيرَها على العقل. ولكـنّ التأثير الكامل والدائم للمشاعر يتطلّب الوعي، لأنه فقط من خلال ورود الإحساس بالذات تصبح المشاعر معروفةً بالفعل للفرد الذي يملكها.

قد يحتار بعض القرّاء في التمييز بين "الشعور" و"معرفة أننا نملك شعوراً". ألا تقتضي حالة الشعور بالضرورة أنّ الكائن الحي الشاعر واعٍ كلياً للعاطفة والشعور الآخـذَين في التكشُّف؟ أنا أقترح أنها لا تقتضي ذلك، وأنّ الكائن الحي قد يُمثِّل بأنماط عصبية وعقلية الحالة التي نسمِّيها نحن الكائنات الواعية شعوراً، من دون أن يعرف أبداً أنّ الشعور آخذٌ في الحدوث. من الصعب تصوُّر هذا الفصل، ليس فقط لأنّ المعـاني التقلـيدية للكلمات تحجب رؤيتنا، بل لأنّ **من شأننا** أن نكون واعين لمشاعرنا. وبالرغم من ذلك، ليس هناك دليل على أننا واعون **لكل** مشاعرنا، بينما هناك الكثير من الأدلة التي تقترح أننا لسنا كذلك. على سبيل المثال، نحن غالباً ما نـدرك علـى نحـوٍ مفاجـئ تمامـاً، وفي وضعٍ معين، أننا نشعر بأننا قلقون أو منـزعجون، مسرورون أو مسترخون، ومن الواضح أنّ حالة الشعور المعينة التي نعرفها حينها لم تبدأ في لحظة المعرفة وإنما في وقتٍ سابقٍ لها. لم تكن حالة الشعور ولا العاطفـة الـتي قـادت إليها موجودتَين "في الوعيٍ" وبالرغم من ذلك كانتا تتكـشّفان كعمليتين بيولوجيتين. قد تبدو هذه الفوارق اصطناعية للوهلة الأولى، بالـرغم من أنّ هدفي ليس أن أُعقّد شيئاً بسيطاً، بل أن أُفكِّك شيئاً معقّداً تماماً إلى أجـزاء يمكن مقاربتها. بهدف تقصّي هذه الظواهر، أنا أميِّز بين ثلاث مراحل من المعالجـة في سلسلة متّصلة: **حالة العاطفة** التي يمكن أن تُستحثّ وتُنفّذ بلا وعي، و**حالة الشعور** التي يمكن أن تُمثَّل بلا وعي، و**حالة الشعور الذي جُعل واعياً**، أي معـروفاً للكـائن الحي المالك للعاطفة والشعور على السواء. أنا أعتقد بأهمية هذا التمييز بين المراحل الثلاث عندما نحاول أن نتخيّل الأساسات العصبية لهذه السلسلة مـن الأحـداث في البـشر. وبالإضافةً إلى ذلك، أنا أظنّ أنّ بعض الكائنات غير البـشرية، التي تُظهر عواطف ولكنها تفتقر إلى نوع الوعي الذي لدينا، قد تشكّل أيـضاً التمثيلات التي نسمّيها مشاعر من دون أن تعرف أنها تفعل ذلك. قد يقترح

أحـــدهم أننا يجب، ربما، أن نستخدم مصطلحاً آخر "للمشاعر غير الواعية"، ولكن ليس هناك مصطلح آخر. البديل الأقرب هو أن نشرح ما نعنيه.

باختصار، يجب أن يكون الوعي حاضراً إذا كانت المشاعر ستؤثِّر على الفاعل المالـــك لها خارج حدود المكان والزمان الحاليين. إنّ أهمية هذه الحقيقة، وهي أنّ العواقب القصوى للعاطفة والشعور البشريَين تتمحور حول الوعي، لم يتمّ تقديرها بـــشكلٍ ملائـــم (يمكن إلقاء اللوم لهذا الإهمال على التاريخ الغريب للأبحاث حول العاطفـــة والـــشعور المُناقَش أدناه). تسبق العاطفة الشعور وتظهر في أي واحد منا كنتـــيجة لمستحثّات نحن غالباً لا نميّزها بوعي. من ناحية أخرى، تُحدِث المشاعر تأثيراتها القصوى والمستمرة لفترة أطول على مسرح العقل الواعي.

إنّ التـــباين القـــوي بين حالة العاطفة الخارجية المُستحَثّة سرّاً وحالة الشعور البـــشري المعـــروف أخـــيراً والموجّه داخلياً قد زوّدني بمنظور لا يُقدَّر بثمن لتأمُّل بيولوجـــيا الوعي. في هذا الكتاب، أنا أقترح أنّ الوعي، تماماً مثل العاطفة، موجّه لـــبقاء الكائن الحي، وأنّ أساس الوعي يكمن، تماماً مثل العاطفة، في تمثيل الجسم. كما ألفتُ الانتباه أيضاً إلى حقيقة مثيرة للاهتمام في طب الأعصاب: عندما يتوقّف الوعـــي، من الوعي الصميمي وما فوقه، فإنّ العاطفة عادةً تتوقّف أيضاً، ما يجعلني أقتـــرح أنه بالرغم من أنّ العاطفة والوعي هما ظاهرتان مختلفتان، إلا أنّ أساساتهما قـــد تكـــون مـــرتبطة. لكل هذه الأسباب، لا بدّ من أن نناقش السمات المتنوّعة للعاطفـــة قـــبل أن نبدأ بالاهتمام بمسألة الوعي مباشرةً. ولكن قبل أن أوجز نتائج ذلك التأمُّل، أنا أعرض أولاً تعليقاً جانبياً للتاريخ الغريب لعلم العاطفة، لأنّ ذلك الـــتاريخ قـــد يساعد في شرح السبب وراء عدم مقاربة الوعي من المنظور الذي أتبنّاه هنا.

تعليق جانبي تاريخي

بالنظـــر إلى حجم الموضوعات التي تمّ ربط العاطفة والشعور بها، سيتوقّع المرء أنّ الفلـــسفة وعلـــوم العقل والدماغ تشتمل على دراستهما. ولكن، وبصورة تثير الدهشة، فإنّ ذلك لم يحدث إلا الآن فقط. فالفلسفة، بالرغم من وجود ديفيد هيوم

والتقليد الذي نشأ وإياه، لم تثق بالعاطفة وأنزلتها إلى حقول الحيوان واللحم المرفوضة. ولفترة من الوقت، كانت أحوال العلوم أفضل، ولكنها بعد ذلك أضاعت، هي أيضاً، فرصتها.

مع نهاية القرن التاسع عشر، كان تشارلز داروين، وويليام جيمس، وسيغموند فرويد قد كتبوا بشمول عن أوجه مختلفة من العاطفة وأعطوا العاطفة مكانة متميّزة في الحديث العلمي. وبالرغم من ذلك، فإنّ علم الأعصاب والعلم المعرفي قد أعرضا كلاهما عن دراسة العاطفة خلال كامل القرن العشرين وحتى وقت قريب. أجرى داروين دراسةً شاملة عن تعبير العاطفة في ثقافات مختلفة وأنواعٍ مختلفة، واحترم أهمية الظاهرة. أما وليام جيمس فقد أدرك حقيقة المشكلة بوضوحه المميّز وأنتج وصفاً لا يزال حجر زاوية بالرغم من نقصه. وبالنسبة إلى فرويد، فقد فهم الإمكانية المرضية للعواطف المشوّشة وأعلن عن أهميتها بمصطلحات غير أكيدة.

كان داروين، وجيمس، وفرويد، بالضرورة، غامضين نوعاً ما بشأن الوجه المتعلق بالدماغ لأفكارهم، ولكنّ واحداً من العلماء المعاصرين لهم، وهو هغلينغز جاكسون، كان دقيقاً أكثر. خطا جاكسون الخطوة الأولى نحو تشريحٍ عصبي ممكن للعاطفة، واقترح أنّ نصف الكرة المخّية الأيمن هو، على الأرجح، النصف المهيمن في ما يتعلق بالعاطفة، تماماً كما أنّ النصف الأيسر هو النصف المهيمن في ما يتعلق باللغة.

ربما كان هناك سببٌ وجيه لنتوقّع أنه مع بداية القرن الجديد ستجعل علوم الدماغ متوسّعة العاطفة جزءاً من برنامجها وتحلّ أسئلتها. ولكنّ ذلك التطوّر لم يحدث أبداً. والأسوأ من ذلك أنّ عمل داروين على العواطف تلاشى عن الأنظار، وهوجم اقتراح جيمس على نحوٍ جائر ورُفض اعتباطياً، واتّجه تأثير فرويد إلى مكان آخر. وخلال معظم القرن العشرين، لم تكن العاطفة موثوقة في المختبر. قيل إنّ العاطفة كانت شخصية جداً، وإن العاطفة مراوغة جداً وغامضة. كانت العاطفة على طرفَي نقيض من الاستدلال، الذي هو أروع مقدرة بشرية، وافتُرض أنّ الاستدلال كان مستقلاً بالكامل عن العاطفة. كان هذا انعطافاً معاكساً حول

وجهة النظر الحالمة إلى الطبيعة البشرية. وضع الرومانتيكيون العاطفة في الجسم والاستدلال في الدماغ. أما علم القرن العشرين فقد ترك الجسد، وأعاد العاطفة إلى الدماغ، ولكنه أنزلها إلى مرتبة عصبية أدنى. وفي النهاية، لم تكن العاطفة غير عقلانية فحسب، بل أصبحت دراستها أيضاً غير عقلانية.

هناك أمورٌ أخرى مثيرة للاهتمام توازي الإهمال العلمي للعاطفة خلال القرن العشرين. يتعلق أحد هذه الأمور بتجاهل فكرة الاستقرار المتجانس (الاستتباب). يشير **الاستقرار المتجانس** إلى التفاعلات الفسيولوجية المنسّقة والمؤتمتة إلى حدّ كبير الضرورية للحفاظ على حالات داخلية منتظمة في كائنٍ حي. يصف الاستقرار المتجانس التنظيم التلقائي لدرجة الحرارة، أو تركيز الأكسجين، أو الرقم الهيدروجيني pH في جسمك. انهمك عددٌ كبير من العلماء في فهم البيولوجيا العصبية للاستقرار المتجانس، وفهم التشريح العصبي والكيمياء العصبية للجهاز العصبي المستقل (جزء الجهاز العصبي المشترك مباشرةً في الاستقرار المتجانس)، وتوضيح العلاقات المتبادلة بين جهاز الغدد الصمّاء، والجهاز المناعي، والجهاز العصبي، التي يُنتج عملها الموحّد الاستقرار المتجانس. ولكنّ التقدّم العلمي الذي تمّ تحقيقه في هذه المجالات لم يكن له إلا تأثير ضئيل على وجهات النظر السائدة الخاصة بكيفية عمل العقل والدماغ. من المثير للاهتمام أنّ العواطف هي جزء لا يتجزّأ من التنظيم الذي ندعوه الاستقرار المتجانس. من غير المنطقي أن نناقش العواطف من دون فهم ذلك الوجه للكائنات الحية والعكس بالعكس. في هذا الكتاب، أنا أقترح أنّ الاستقرار المتجانس هو المفتاح إلى بيولوجيا الوعي (انظر الفصل الخامس).

موازٍ آخر للإهمال العلمي للعاطفة في القرن العشرين هو الغياب الملحوظ لفكرة **الكائن الحي** في العلم المعرفي وعلم الأعصاب. بقي العقل مرتبطاً بالدماغ من خلال علاقة ملتبسة إلى حدّ ما، وبقي الدماغ منفصلاً بثبات عن الجسد بدلاً من أن يُرى كجزء من كائن حي معقّد. وُجدت فكرة الكائن الحي المتكامل - فكرة وحدة مؤلّفة من جسم وجهاز عصبي - في عمل مفكّرين مثل لودويغ فون بيرتالانفي، وكيرت غولدستين، وباول ويس ولكنّ تأثيرها كان ضئيلاً في تشكيل المفاهيم القياسية للعقل والدماغ[1].

مـــن المـــؤكّد أنّ هناك استثناءات في هذا المشهد الواسع. على سبيل المثال، تـــستند اقتراحات جيرالد إدلمان النظرية حول الأساس العصبـــي للعقل إلى التنظيم متجانس الاستقرار، بينما تستند فرضيتي المعروفة باسم الواسم الجسدي إلى أفكار التنظيم متجانس الاستقرار، والكائن الحي[2]. ولكنّ الافتراضات النظرية التي جرى على أساسها العلم المعرفي وعلم الأعصاب لم تستفد كثيراً من منظور الكائن الحي.

في الـــسنوات الأخيرة، صادق أخيراً كلٌّ من علم الأعصاب وعلم الأعصاب المعـــرفي علـــى العاطفـــة، وهناك جيلٌ جديد من العلماء جعل العاطفة موضوعه المنتخَب[3]. وبالإضافة إلى ذلك، لم يعد التعارض المفترَض بين العاطفة والاستدلال مقـــبولاً مـــن دون اســـتفهام. على سبيل المثال، أظهر عملي المخبري أنّ العاطفة أساسية لعمليات الاستدلال واتخاذ القرار، بغضّ النظر عن النتيجة[4]. قد يبدو هذا للوهلة الأولى مضاداً للحدس قليلاً، ولكنّ هناك دليلاً ليدعمه. مصدر هذه النتائج هـــو دراسة لعدة أفراد كانوا عقلانيين كلياً بالطريقة التي أداروا بها حياتهم إلى أن فقدوا، نتيجةً لتلف عصبـــي في مواقع محدّدة من أدمغتهم، فئةً معينة من العواطف وفقـــدوا بالتالي، في تطوّر موازٍ هامّ، قدرتهم على اتّخاذ قرارات عقلانية. لا يزال باســـتطاعة هؤلاء الأفراد أن يستخدموا أدوات عقلانيتهم، ولا يزال بإمكانهم أن يعيدوا إلى ذاكراتهم معرفة العالم من حولهم. كما أنّ قدرتهم على معالجة منطق أي مـــشكلة بقـــيت ســـليمة. وبالرغم من ذلك، فإنّ العديد من قراراتهم الشخصية والاجتماعية ليست عقلانية، وكثيراً ما تكون غير ملائمة لمصالحهم. لقد اقترحت أنّ الآلـــية الدقيقة للاستدلال لم تعد تتأثّر، لا شعورياً وأحياناً شعورياً، بالإشارات الواردة من الآلية العصبية التي تشكّل الأساس للعاطفة.

تُعـــرَف هـــذه الفرضية بفرضية الواسم الجسدي، والمرضى الذين قادوني إلى اقتـــراحها كانوا يعانون من تلف في مناطق مختارة في المنطقة قبل الجبهية، وبصورةٍ خاصة في القطاعين البطني والوسطي، وفي المناطق الجدارية اليمنى. سواء أكان ذلك بسبب سكتة دماغية أو إصابة بالرأس أو ورمٍ تطلّب استئصالاً جزئياً، فإنّ التلف في هـــذه المـــناطق ترافق دائماً مع ظهور نمطٍ سريري وصفته أعلاه: تعطيل في القدرة على اتخاذ قرارات ملائمة لمصلحة المرء في حالاتٍ تشتمل على مخاطرة أو تضارب،

ونقـــصٌ انتقائي في القدرة على التناغم عاطفياً في هذه الحالات نفسها، في الوقت نفـــسه الـــذي يحـــافظ فيه المرء على بقية قدراته العاطفية. لم يُظهر هؤلاء الأفراد المـــصابون علـــى هذا النحو أي ضعف كهذا قبل ظهور تلفهم الدماغي. بإمكان العائلـــة والأصدقاء أن يشعروا أنّ هناكً "قبل" و"بعد"، يرجعان إلى وقت الإصابة العصبية.

تقتـــرح هذه النتائج أنّ النقص الانتقائي للعاطفة هو ضارٌّ بالعقلانية تماماً مثل العاطفـــة المفرطة. لا يبدو صحيحاً بالتأكيد أنّ الاستدلال هو في وضعٍ يؤهّله لأن يعمـــل مـــن دون فعّالـــية العاطفـــة. على العكس تماماً، يُرجّح أنّ العاطفة تعين الاستدلال، وخصوصاً عندما يتعلق الأمر بمسائل شخصية واجتماعية تشتمل على المخاطـــرة والتضارب. لقد اقترحت أنّ مستويات معيّنة من معالجة العاطفة توجّهنا علـــى الأرجح إلى قطاع حيّز اتخاذ القرار حيث يمكن لاستدلالنا أن يعمل بكفاءة قـــصوى. وبالرغم من ذلك، أنا **لم** أقترح أنّ العواطف هي بديلٌ عن الاستدلال أو أنّ العواطـــف تقـــرّر لـــنا. من الواضح أنّ الجيشانات العاطفية يمكن أن تقود إلى قرارات غير عقلانية. يقترح الدليل العصبـــي ببساطة أنّ الغياب الانتقائي للعاطفة يمثّل مشكلة. يبدو أنّ العاطفة الموجّهة جيداً والمنتشرة جيداً هي بمثابة نظام داعم لا يمكـــن لـــصرح الاســـتدلال أن يعمل من دونه بشكلٍ صحيح. أدّت هذه النتائج وتفـــسيراتها إلى إثارة الشكوك في فكرة اعتبار العاطفة كرفاهية أو ضريبة بغيضة. كما مكّنت من تصوير العاطفة كتجسيد لمنطق البقاء(5).

يعرف الدماغ أكثر مما يكشفه العقل الواعي

العواطـــف ومـــشاعر العواطف، على الترتيب، هي بداية ونهاية تقدُّم، ولكنّ العمومية النسبية للعواطف والخصوصية الكاملة للمشاعر الناشئة نتيجةً لها تشير إلى أنّ الآلـــيات في السلـــسلة المتصلة مختلفة تماماً. إنّ القبول بوجود فارق بين العاطفة والـــشعور مفيد إذا كنا سنتقصّى تلك الآليات بشمول. لقد اقترحت أنّ مصطلح **الـــشعور** يجـــب أن يُحفَـــظ للتجربة العقلية الخاصة لأي عاطفة، بينما يجب أن يُستخدَم مصطلح **العاطفة** للإشارة إلى مجموعة من الاستجابات، العديد منها قابلٌ

للملاحظـــة علناً. يعني هذا بالمصطلحات العملية أنك لا تستطيع أن تلاحظ شعوراً في أحـــدهم بالـــرغم من أنك تستطيع أن تلاحظ شعوراً في نفسك عندما تدرك، ككائنٍ واعٍ، حالاتك العاطفية الخاصة. وبطريقة مماثلة، لا يستطيع أحدٌ أن يلاحظ مـــشاعرك الخاصـــة، ولكـــنّ بعض أوجه العواطف المُسبِّبة لمشاعرك ستكون قابلةً للملاحظـــة بصورة واضحة بالنسبة إلى الآخرين. وبالإضافة إلى ذلك، فإنّ الآليات الأساســـية الـــتي تـــشكّل الأساس للعاطفة لا تتطلّب وعياً، حتى لو استخدمَته في الـــنهاية: يمكنك أن تبدأ سلسلة العمليات التي تقود إلى عرضٍ عاطفي من دون أن تكـــون واعـــياً لمستحِثّ العاطفة ناهيك عن الخطوات المتوسِّطة التي قادت إليها. والواقـــع أنّ الحدوث نفسه لأي شعور في نافذة الزمن المحدودة بـــ "هنا" و"الآن" هـــو ممكـــنٌ من دون **معرفة** الكائن الحي فعلياً بهذا الحدوث. وبلا ريب، تحدث العواطـــف في محـــيطٍ من الوعي: باستطاعتنا أن نشعر بعواطفنا بصورة ثابتة ونحن نعـــرف أنـــنا نشعر بها. إنّ نسيج عقولنا وسلوكنا محبوكٌ حول دورات متصلة من العاطفة متبوعة بمشاعر تصبح معروفةً وتولِّد عواطف جديدة، مثل موسيقى متعدّدة الأصوات تؤكّد وترسِّخ أفكاراً محدّدة في عقولنا وأفعالاً في سلوكنا. ولكن بالرغم مـــن أنّ العاطفـــة والشعور هما الآن جزءٌ من السلسلة المتصلة الوظيفية، إلا أنه من المفيد أن نميّز الخطوات في تلك السلسلة إذا كنا نريد دراسة الأساسات البيولوجية بأي درجة من النجاح. وعلاوة على ذلك، كما ناقشنا سابقاً، يُحتمَل أنّ المشاعر تكـــون علـــى استعداد للتحرّك عند العتبة نفسها التي تفصل الكينونة عن المعرفة، وبالتالي يكون لها ارتباط متميّز بالوعي(6).

لمـــاذا أنـــا واثقٌ جداً بأنّ الآلية البيولوجية التي تشكّل الأساس للعاطفة لا تعتمد علـــى الوعـــي؟ لا تنسَ أننا في تجربتنا اليومية نبدو غالباً أننا نعرف الظروف المؤدِّية إلى عاطفـــة ما. ولكنّ المعرفة غالباً ليست مثل المعرفة دائماً. هناك دليل جيد يؤيّد الطبيعة الخفيّة لحثّ العاطفة، وسأوضّح النقطة من خلال بضعة نتائج تجريبية من مختبري.

لا يـــستطيع ديفيد، الذي يعاني من واحدٍ من أكثر اختلالات التعلّم والذاكرة وخامةً، أن يتعلّم حقائق جديدة على الإطلاق. على سبيل المثال، هو لا يستطيع أن

يـــتعلّم أي شـــيء فيزيائي جديد سواء أكان مظهراً أو صوتاً أو مكاناً أو كلمة. ونتـــيجةً لذلك، هو لا يستطيع أن يميّز أي شخص جديد من وجهه، أو صوته، أو اسمه، ولا يستطيع أن يتذكّر أي شيء يتعلق بالمكان الذي التقى به شخصاً معيناً أو الأحداث التي حصلت بينه وبين ذلك الشخص. نشأت مشكلة ديفيد بسبب تلفٍ واســـع في كـــلا الفصّين الصدغيين، وذلك في المنطقة المعروفة بالحصين (التي تُعتبَر ســـلامتها ضـــرورية لـــتكوين ذكريات لحقائق جديدة) والمنطقة المعروفة باللوزة (مجمـــوعة تحت قشرية من النوى تتعلّق بالعاطفة سآتي على ذكرها في الصفحات القادمة).

سمعت قبل سنوات عديدة أنّ ديفيد قد بدأ يُظهر في حياته اليومية تفضيلات واجتـــنابات ثابتة لأشخاص معيّنين. على سبيل المثال، في المؤسسة التي عاش فيها لمعظـــم الـــسنوات العشرين الماضية كان هناك أناسٌ محدّدون يختار تكراراً الذهاب وإيـــاهم إذا أراد ســـيجارةً أو فـــنجان قهوة، وهناك أناسٌ معينون لم يكن يذهب وإياهم أبداً. كان ثبات هذا السلوك مثيراً للاهتمام جداً، بالنظر إلى أنّ ديفيد كان عاجـــزاً عن تمييز أي منهم على الإطلاق، و لم يكن لديه أي فكرة عما إذا كان قد رأى أيـــاً منهم من قبل، و لم يكن بإمكانه أن يذكر اسم أي منهم أو يشير إلى أي مـــنهم إذا أُعطـــي الاسم. هل يمكن أن تكون هذه القصة المثيرة للاهتمام أكثر من مجرّد حكاية غريبة؟ وقرّرت أن أتحقّق منها وأختبرها عملياً. من أجل القيام بذلك، تعاونـــت مع زميلي دانييل ترانل لتصميم تجربة أصبحت تُعرَف في مختبرنا بتجربة الشخص الجيد/الشخص السيئ(7).

علـــى مـــدى فتـــرة استمرّت أسبوعاً، كنا قادرين على إشغال ديفيد، تحت ظروف مُتحكَّم بها كلياً، بثلاثة أنواع مختلفة من التفاعل البشري. النوع الأول من التفاعلٍ كان برفقة شخصٍ بهيجٍ ومرحِّب للغاية كافأ ديفيد دائماً سواء أطلب منه شـــيئاً أم لا (كان هذا الشخص الجيد). النوع الثاني من التفاعل كان مع شخص محايـــد عاطفـــياً أشـــغل ديفـــيد في نشاطات لم تكن سارة ولا بغيضة (كان هذا الـــشخص المحايـــد). أما النوع الثالث من التفاعل فكان مع شخص فظّ السلوك، يـــرفض أي طلب، ويُشغل ديفيد بمهام نفسية مضجرة جداً مصمّمة لذلك (كان

هـــذا الشخص السيئ). ابتُكِرت هذه المهمة أساساً لتقصّي الذاكرة لدى السعادين وربما كانت ستبعث على البهجة لو كان لدى المرء عقل سعدان.

تمّ تنظيم التمثيل المسرحي لهذه الحالات المختلفة على مدى خمسة أيام متتابعة، بتـــرتيبٍ عشوائي، ولكن دائماً لفترة محدّدة من الوقت بحيث إنّ التعرُّض الإجمالي للجيد، والسيئ، والمحايد، سيُقاس ويُقارَن بشكلٍ صحيح. تطلّب التمثيل المسرحي الدقيق لهذه الحالات غرفاً مختلفة، ومعاونين عدة اختلفوا في طبيعتهم عن الشخص الجيد، والسيئ، والمحايد.

بعد انتهاء فترة الخمسة الأيام، طلبنا من ديفيد أن يشترك في مهمّتين مختلفتين. طُلِـــب من ديفيد في إحداهما أن ينظر إلى مجموعات مؤلّفة من أربع صور اشتملت كـــل مجموعة منها على صورة لوجه واحدٍ من الأفراد الثلاثة في التجربة، ومن ثمّ سُئل: "لمن ستذهب إذا احتجت إلى مساعدةٍ؟"، ولمزيدٍ من التوضيح، "من تظنّ أنه صديقك ضمن هذه المجموعة؟".

تصرّف ديفيد بأسلوب مذهلٍ للغاية. فحين كانت صورة الفرد الذي كان إيجابياً وإيـــاه جزءاً من مجموعة الصور الأربع، اختار ديفيد الشخص الجيد لأكثر من 80 بالمئة مـــن الـــوقت، ما يشير إلى أنّ اختياره لم يكن عشوائياً أبداً؛ المصادفة وحدها كانت ســـتجعل ديفـــيد يختار أي من صور الأشخاص الأربع لنحو 25 بالمئة من الوقت. أما الشخص السيئ فلم يتمّ اختياره أبداً تقريباً، وهو أمرٌ يخالف السلوك التصادفي.

في مهمة ثانية، طُلِب من ديفيد أن ينظر إلى وجوه الأفراد الثلاثة وأن يخبرنا ما يعـــرفه عـــنهم. كالعادة، لم يتبادر شيء إلى ذهنه. لم يستطع ديفيد أن يتذكّر أبداً لقاءه وإياهم و لم تكن لديه أي ذكرى لأي وقت تفاعل فيه وإياهم. ولا حاجة إلى القول إنه لم يستطع أن يسمّي أياً من الأفراد، و لمْ يستطع أن يشير إلى أي منهم إذا أُعطِـــي الاســـم، و لم تكن لديه أي فكرة عمّا كنا نتحدّث عنه عندما سألناه عن أحداث الأسبوع الفائت. ولكن عندما سألناه من سيكون صديقه بين الثلاثة، كان يختار باطّراد الشخص الجيد.

تُظهِـــر النتائج أنّ الحكاية كانت تستحقّ البحث. بلا ريب، لا شيء في عقل ديفـــيد الواعي أعطاه سبباً واضحاً لاختيار الشخص الجيد بشكلٍ صحيح ورفض

الـــشخص الـــسيئ بشكلٍ صحيح. لم يعرف ديفيد لَمَ اختار واحداً منهم ورفض الآخـــرين، ولكنه قام بذلك فقط. بالرغم من ذلك، فإنّ التفضيل اللا واعي الذي أظهـــره يرتبط على الأرجح بالعواطف المستحَثّة فيه في أثناء التجربة، وأيضاً بإعادة الحـــثّ اللا واعية لجزء ما من هذه العواطف في الوقت الذي كان يتمّ اختباره فيه. لم يـــتعلّم ديفيد معرفةً جديدة من النوع الذي يمكن أن يُنظَّم في عقل المرء بشكل صـــورة. ولكـــن هناك شيء بقي في دماغه، وذلك الشيء يمكن أن يُحدث نتائج بـــشكلٍ لاصـــوري: بـــشكل أفعالٍ وسلوك. بإمكان دماغ ديفيد أن يولّد أفعالاً تتناســـب مع القيمة العاطفية للّقاءات الأصلية، تلك القيمة الناشئة عن المكافأة أو الافـــتقار إلـــيها. من أجل توضيح هذه الفكرة، دعوني أصف مشاهدةً أبديتها في إحدى المناسبات خلال جلسات التعرُّض في تجربة الشخص الجيد/الشخص السيئ.

تمّ إحـــضار ديفيد للقاء الشخص السيئ، وعندما انعطف إلى الرواق، ورأى الشخص السيئ ينتظره على بعد بضعة أمتار، أجفل وتوقّف للحظة، وحينها فقط سمـــح لنفـــسه بـــأن يُقاد بلطف إلى غرفة الفحص. انتبهت لهذا وسألته فوراً عن الخطـــب، أو إذا كـــان هناك أيّ شيء يمكنني القيام به لأجله. ولكن، حسبما هو مـــتوقّع، أخـــبرني أنّ كل شيء كان على ما يرام؛ ففي النهاية، لم يتبادر شيء إلى ذهـــنه باســـتثناء، ربمـــا، إحساس معزول من العاطفة من دون سببٍ خلف تلك العاطفة. لم يخامرني شكّ في أنّ مشهد الشخص السيئ قد استحثّ استجابةً عاطفية وجيـــزة وشـــعوراً وجيزاً متعلقاً باللحظة والمكان الحاليين. وبالرغم من ذلك، وفي غـــياب مجمـــوعة مرتبطة على نحوٍ ملائم من الصور يمكنها أن تفسّر له سبب ردّ الفعل، فقد بقي التأثير معزولاً، ومنفصلاً، وبالتالي غير مُحفَّز[8].

يخامرني شكٌّ ضئيل أيضاً في أننا لو أدّينا هذه المهمة على مدى أسابيع متتالية بـــدلاً من أسبوع واحد، فإنّ ديفيد كان سيستخدم مثل هذه الاستجابات السلبية والإيجابـــية لإنـــتاج السلوك الذي سيلائمه على أفضل نحو ككائن حي، مما يعني تفـــضيل الشخص الجيد بصورة ثابتة وتجنّب الشخص السيئ. ولكنني لا أقترح أنه هو **نفسه** كان سيختار القيام بذلك عمداً، بل أقترح أنه **ككائن حي**، بما هو متوفّر لديـــه مـــن تـــصميم ومـــيول، كان سيلتمس سلوكاً كهذا. كان سيطوِّر انحيازاً

للشخص الجيد بالإضافة إلى نفورٍ من الشخص السيئ، بالأسلوب نفسه الذي طوّر به تفضيلات كتلك في حالة الحياة الواقعية.

تتيح لنا الحالة الموصوفة أعلاه توضيح بعض النقاط الأخرى. أولاً: الوعي الصميمي لديفيد سليم، وهي مسألة سنعود إليها في الفصل التالي. ثانياً: في حين أنّ عواطف ديفيد في وضع تجربة الشخص الجيد/الشخص السيئ تمّ استحثاثها بصورة لا واعية، إلا أنه في أوضاع أخرى أشرك العواطف عمداً. فعندما لا يكون مضطّراً إلى الاعتماد على ذاكرة جديدة، يشعر ديفيد أنه سعيد لأنه يتذوّق طعاماً مفضّلاً أو يشاهد منظراً ساراً. ثالثاً: آخذين في الاعتبار التلف الملحوظ لعدة مناطق قشرية وتحت قشرية في دماغه مرتبطة بالعاطفة، وأعني بها القشرة قبل الجبهية البطنية الوسطية، والدماغ الأمامي القاعدي، واللوزة، يبدو واضحاً أنّ هذه المناطق لا غنى عنها للعاطفة أو الوعي على حدّ سواء. ويجب ألا ننسى أنّ تراكيب معينة من دماغ ديفيد لا تزال سليمة: كامل جذع الدماغ، والوطاء، والمهاد (السرير البصري)، ومعظم قشرات الحزام *cingulate*، وعملياً كل التراكيب الحسية والحركية.

دعني أختم هذه التعليقات بالإشارة إلى أنّ الشخص السيئ في تجربتنا كان شابّة بهيجة وجميلة مختصّة بالعلم النفسي العصبي. لقد صمّمنا التجربة بهذه الطريقة، حيث جعلنا الشابّة تقوم بدورٍ معاكس لطبيعتها، لأننا أردنا أن نحدّد إلى أي مدى سيعوّض تفضيل ديفيد الظاهر لرفقة امرأة جميلة وشابة عن سلوكها المضادّ وحقيقة أنها كانت المسؤولة عن المهمة المضجرة. وقد تبيّن أنه ما كان لأي قدرٍ من الجمال الطبيعي أن يعوّض عن العاطفة السلبية المستحَثّة بأسلوب الشخص السيئ وبالتسلية الرديئة التي زوّدت بها مهمتُه.

لسنا بحاجة إلى أن نكون واعين لمُستحثّ عاطفة ما ونحن غالباً لسنا كذلك، ولا نستطيع أنْ نتحكّم بعواطفنا عمداً. قد تجد نفسكَ في حالة حزينة أو سعيدة، وبالرغم من ذلك قد تجد نفسك في حيرة أمام وجودك في تلك الحالة الآن. يمكن لبحثٍ دقيق أن يكشف أسباباً ممكنة، وقد يكون سببٌ منها أو آخر مرجّحاً أكثر،

ولكـــنك في أغلب الأحيان لا تستطيع أن تكون متأكّداً. قد يكون السبب الفعلي صـــورة حدث ما؛ صورة امتلكت الإمكانية لتكون واعية ولكنها لم تكن كذلك لأنك لم تُعنَ بها بينما كنت تُعنَى بغيرها. وربما ليس السبب صورة على الإطلاق، وإنما تغيُّر عابر في الصيغة الكيميائية في محيطك الداخلي، ورد إليك بعوامل متنوعة مـــثل حالـــتك الصحية، ونظامك الغذائي، والطقس، والدورة الهرمونية، ومدى ممارســـتك للرياضة البدنية في ذلك اليوم، أو حتى مدى قلقك بشأن مسألة معينة. سيكون التغيّر كبيراً بما يكفي لإحداث بعض الاستجابات وتغيير حالتك الجسدية، ولكـــنه لـــن يكون قابلاً لأن يُمثّل بصورة، بمعنى أن يكون شخصٌ – أو علاقة – قـــابلاً لأن يُمثَّل بصورة، أي أنه – التغيّر – لن ينتج نمطاً حسياً لما لن تصبح أبداً مـــدركاً له في عقلك. بتعبيرٍ آخر، ليست هناك حاجة إلى أن يُعنَى بالتمثيلات التي اســـتحثّت العواطف وقادت إلى مشاعر تالية، بغضّ النظر عمّا إذا كانت تشير إلى شيء خارجي للكائن الحي أو شيء يتمّ تذكّره داخلياً. يمكن لتمثيلات الخارج أو الـــداخل أن تحدث تحت دراسة واعية وأن تستحثّ، بالرغم من ذلك، استجابات عاطفـــية. يمكن للعواطف أن تُستحثّ بأسلوب غير واعٍ وأن تظهر بالتالي للذات الواعية على أنها غير محفّزة ظاهراً.

يمكنـــنا أن نـــتحكّم جزئياً في ما إذا كان يجب السماح للصورة المستحثّة أن تبقـــى كهـــدف لأفكارنـــا. قـــد لا ننجح في المهمة، ولكنّ وظيفة إزالة أو إبقاء المُـــستحثّ تحـــدث بالتأكيد في الوعي. يمكننا أيضاً أن نتحكّم جزئياً بتعبير بعض العواطـــف – كـــبح غضبنا، أو إخفاء حزننا – ولكنّ معظمنا ليس بارعاً في ذلك وذاك واحدٌ من الأسباب وراء دفعنا الكثير من المال لرؤية ممثّلين ماهرين في التحكّم بتعـــبير عواطفهم. وبالرغم من ذلك، ما إن يتشكّل تمثيلٌ حسّي معين، سواء أكان جـــزءاً فعلياً من تدفّق تفكيرنا الواعي أو لم يكن، لا يعد لدينا الكثير لنقوله حول آلـــية استحثاث عاطفة. إذا كان السياق النفسي والعصبـــي صحيحاً، فإنّ عاطفةً ستنـــشأ. يفسّر الاستحثاث اللا واعي للعواطف أيضاً السبب وراء صعوبة محاكاتها إراديـــاً. كمـــا شرحت في كتابـــي **خطأ ديكارت**، فإنّ ابتسامة عفوية ناشئة عن سرور حقيقي أو بكاء عفوي سببه حزن يتمّ تنفيذهما بوساطة تراكيب دماغية تقع

عميقاً في جذع الدماغ تحت سيطرة منطقة الحزام. ليست لدينا وسيلة لبذل سيطرة إراديـــة مباشرة على العمليات العصبية في تلك المناطق. إنّ التقليد الإرادي العَرَضي لـــتعابير العواطف يُكشَف زيفه بسهولة، سواء أكان في تشكيل العضلات الوجهية أو في نـــبرة الصوت. أما نتيجة هذه الحالة فهي أنه في معظمنا، نحن الذين لا نعمل كممـــثّلين، تكون العواطف مؤشّراً جيداً تماماً لمدى ملاءمة المحيط لحُسن حالنا، أو على الأقلّ كم يبدو ملائماً لعقولنا.

نحـــن فعّالـــون في إيقاف عاطفة ما بقدر ما نحن فعّالون في منع عطسة. باستطاعتنا أن نحاول منع التعبير لعاطفةٍ ما، وقد ننجح جزئياً ولكن ليس كلياً. يـــصبح بعـــضنا، تحـــت التأثير الثقافي الملائم، بارعاً في ذلك، ولكنّ ما نحقّقه جوهـــرياً هـــو القدرة على إخفاء بعض المظاهر الخارجية للعاطفة من دون أن نكـــون قـــادرين أبداً على منع التغيّرات المؤتمتة التي تحدث في الأحشاء والمحيط الداخلي. فكِّر بالمرة الأخيرة التي تأثّرت فيها علناً وحاولت إخفاء تأثُّرك. ربما كـــنت ستنجح في ذلك لو كنت تشاهد فيلماً في الظلام، ولكن ليس لو كنت تقـــرأ تأبين وفاة صديق: سيكشفك صوتك. أخبرني أحدهم مرة أنّ فكرة أنّ المشاعر تحدث بعد العواطف لا يمكن أن تكون صحيحة لأنه من الممكن كبت العواطـــف والاحـــتفاظ، بالرغم من ذلك، بالمشاعر. ولكنّ هذا ليس صحيحاً بالطـــبع إلا في مـــا يـــتعلق بالكبت الجزئي للتعابير الوجهية. يمكننا أن نهذّب عواطفنا ولكننا لا نستطيع أن نكبتها كلياً، والمشاعر التي لدينا في الداخل هي شهادة لافتقارنا إلى النجاح.

تعليقٌ جانبي حول التحكّم بما يتعذّر التحكّم به

أحـــد الاســـتثناءات الجزئية للسيطرة المحدودة للغاية التي نملكها على المحيط الداخلـــي والأحشاء يتعلّق بالتحكّم التنفسي، الذي نحتاج إلى بذل المزيد من الفعل الإرادي عليه، لأنّ التنفس الذاتي، والنطق الإرادي للكلام والغناء يستخدمان الأداة نفسها. يمكنك أن تتعلّم السباحة تحت الماء، حابساً أنفاسك لفترات أطول وأطول، ولكـــنّ هناك حدوداً لا يمكن لأي بطلٍ أولمبـــي أن يتجاوزها ويبقى حياً. يواجه

مغنّو الأوبرا عائقاً مماثلاً: أي مغنٍّ بالصادح لن يحب أن يحتفظ بالنوتة C المرتفعة لفترة أطول ويُثير غضب مغنّي السوبرانو؟ ولكن لا يمكن لأي قدرٍ من التدريب الحنجري والحجابي أن يسمح للمغني بالصوت الصادح أو السوبرانو أن يتجاوز الحاجز. كما أنّ السيطرة غير المباشرة على ضغط الدم وسرعة القلب بسبل مثل التغذية الحيوية الراجعة تُعتبَر أيضاً استثناءً جزئياً. ولكن، كقاعدة، تُعتبَر السيطرة الإرادية على الوظيفة الذاتية متواضعة.

وبالرغم من ذلك، يمكنني أن أذكر استثناءً مثيراً. قبل بضع سنوات، أخبرتنا عازفة البيانو المتألّقة ماريا جوآو بايرس القصة التالية: عندما تعزف، يمكنها، تحت السيطرة الكاملة لإرادها، أن تُنقص أو تتيح تدفّق العاطفة إلى جسمها. ظننتُ أنا وزوجتي هناء أنّ فكرها هذه كانت رومانسية على نحوٍ رائع، ولكنّ ماريا جوآو أصرّت أها تستطيع القيام بذلك ولم نستطع نحن تصديقها. وفي النهاية، تمّ تهيئة المسرح في مختبرنا للحظة الحقيقة التجريبية. تمّ وصل ماريا جوآو سلكياً بالمعدات الفسيولوجية النفسية المعقّدة بينما استمعت إلى مقطوعات موسيقية قصيرة من اختيارنا في حالتين: حالة العاطفة المتاحة، أو حالة العاطفة الممنوعة إرادياً. كانت معزوفاها "**المقطوعات الحالمة**" لشوبان قد صدرت لتوّها، وقد استخدمنا بعضاً منها وبعضاً من معزوفات دانييل بارنبوام كمنبّهات. في حالة "إتاحة العاطفة"، كان سجّل إيصالية جلدها مليئاً بالقمم والوديان، المرتبطة على نحوٍ مثير للاهتمام بمقاطع متنوّعة في المقطوعات المتنوّعة. ثمّ، في حالة "إنقاص العاطفة"، حصل ما لا يمكن تصديقه بالفعل. استطاعت ماريا جوآو فعلياً أن تسطّح الرسم البياني لإيصالية جلدها وفقاً لإرادها وأن تغيّر معدّل سرعة قلبها أيضاً. لقد أُعيد تنظيم شكل العواطف الخلفية، وتمّ إلغاء بعضٍ من السلوك العاطفي الخاص، مما يعني حركةً أقلّ للرأس والجهاز العضلي الوجهي. وعندما قام زميلنا أنطوني بيكارا، وهو غير مصدِّق بتاتاً، بإعادة التجربة بأكملها، متسائلاً عما إذا كان هناك فعل تعوّد اصطناعي، قامت ماريا جوآو بالأمر مرة أخرى. إذاً، هناك بعض الاستثناءات التي يمكن إيجادها، وتحديداً في أولئك الذين يتألّف عمل حياهم من إبداع السحر من خلال العاطفة.

ما هي العواطف؟

عادةً ما تُذكِّر كلمة **العاطفة** بواحدة من **العواطف الأوّلية** أو **العالمية** الستّ: السعادة، أو الحزن، أو الخوف، أو الغضب، أو الدهشة، أو الاشمئزاز. إنّ التفكير بشأن العواطف الأولية يجعل مناقشة المشكلة أسهل، ولكن تجب الإشارة إلى أنّ هناك الكثير من أنواع السلوك الأخرى التي تمّ ربط صفة "العاطفة" بها. وهي تشمل ما يُعرف **بالعواطف الثانوية** أو **الاجتماعية**، مثل الإحراج، والغيرة، والشعور بالذنب، والفخر، وما أسمِّيه أنا **بالعواطف الخلفية**، مثل حُسن الحال أو الضيق، والهدوء أو التوتّر. كما أنّ صفة "العاطفة" رُبِطت أيضاً بدوافع وبواعث نفسية وبحالات الألم واللذة[9].

هناك جوهر بيولوجي مشترك يشكِّل الأساس لكل هذه الظواهر، ويمكن إيجازه كما يلي:

1. العواطف عبارة عن مجموعات معقّدة من الاستجابات الكيميائية والعصبية التي تشكِّل نمطاً. تلعب كل العواطف دوراً تنظيمياً من نوعٍ ما، يؤدِّي بطريقة أو بأخرى إلى إحداث ظروفٍ مؤاتية للكائن الحي الذي يعرض الظاهرة. تتعلق العواطف بشأن حياة الكائن الحي، وتحديداً جسده، ويتمثّل دورها في مساعدة الكائن الحي على الحفاظ على حياته.
2. بالرغم من حقيقة أنّ التعلُّم والثقافة يُغيّران تعابير العواطف ويمنحانها معاني أخرى، إلا أنّ العواطف هي عمليات محدّدة بيولوجياً، تعتمد على أجهزة دماغية محدّدة صلبياً.
3. تحتلّ الأجهزة التي تنتج العواطف مجموعةً محدّدة من المناطق تحت القشرية، بدءاً من مستوى جذع الدماغ وصعوداً إلى الدماغ الأعلى. هذه الأجهزة هي جزء من مجموعة من التراكيب التي تنظِّم وتمثِّل حالات الجسم. سنناقش هذا الأمر في الفصل الخامس.
4. يمكن لكل الأجهزة أن تشترك تلقائياً (أوتوماتيكياً)، من دون تعمّد واعٍ. إنّ المقدار الكبير للتغيّر الفردي وحقيقة أنّ الثقافة تلعب دوراً في تشكيل بعض المستحثّات لا ينكران القولبية الأساسية، والتلقائية (الأوتوماتيكية)، والهدف التنظيمي للعواطف.

5. تستخدم جميع العواطف الجسم مسرحاً لها (المحيط الداخلي، والجهاز الحشوي، والجهاز الدهليزي، والجهاز العضلي الصقلي)، ولكنّ العواطف تؤثّر أيضاً على طريقة عمل العديد من الدوائر الكهربائية الدماغية: إنّ الاستجابات العاطفية المتنوّعة مسؤولة عن تغيّرات راسخة في مشهد الجسم ومشهد الدماغ على السواء. تؤلّف مجموعة هذه التغيرات الأساس للأنماط العصبية التي تصبح في النهاية مشاعر للعاطفة.

لا بدّ هنا من تعليقٍ خاص حول العواطف الخلفية، لأنّ الصفة والمفهوم ليسا جزءاً من مناقشات تقليدية حول العاطفة. عندما نشعر أنّ شخصاً "متوتّراً" أو "منفعلاً"، "محبطاً" أو "متحمّساً"، "مكتئباً" أو "مبتهجاً"، من دون أن يكون قد تلفّظ بأي كلمة تنقل أياً من تلك الحالات الممكنة، فنحن نكشف العواطف الخلفية. نحن نكشف العواطف الخلفية بتفاصيل دقيقة تتعلّق بوقفة الجسم، وسرعة ومحيط الحركات، والتغيّرات الأدنى في سرعة حركات العين، وفي درجة انقباض العضلات الوجهية.

عادةً ما تكون مُستحثّات العواطف الخلفية داخلية. يمكن لعمليات تنظيم الحياة نفسها أن تسبّب عواطف خلفية، تماماً كما يمكن أن تسبّبها العمليات المستمرة للتضارب العقلي، صريحة أو خفيّة، عندما تقود إلى رضاً دائم أو كبحٍ للدوافع والبواعث النفسية. على سبيل المثال، يمكن أن تنشأ العواطف الخلفية عن جهد جسدي مطوّل – من "الابتهاج" الذي يتبع الهرولة إلى "الكآبة" التي تتبع عملاً جسدياً مضجراً ورتيباً – أو عن التفكير ملياً في قرارٍ تجد صعوبةً في اتخاذه – أحد الأسباب وراء الوجود المكتئب للأمير هاملت – أو عن الاستمتاع باحتمال وجود سعادة رائعة بانتظارك. باختصار، يمكن لظروف معينة من الحالة الداخلية مُحدَثة من خلال العمليات الفسيولوجية المستمرة أو من خلال تفاعلات الكائن الحي بالمحيط أو من خلال كليهما أن تسبّب استجابات تشكّل العواطف الخلفية. تتيح لنا هذه العواطف أن نمتلك، ضمن مشاعر أخرى، المشاعر الخلفية للتوتّر أو الاسترخاء، للإنهاك أو النشاط، لحُسن الحال أو الضيق، للتوقّع أو الفزع[10].

في العواطف الخلفية، تكون الاستجابات الأساسية أقرب إلى الجوهر الداخلي للحياة، وهدفها داخلياً أكثر منه خارجياً. تلعب صيغ المحيط الداخلي والأحشاء الدور الأساسي في العواطف الخلفية. ولكن بالرغم من أنّ العواطف الخلفية لا تستخدم الذخيرة المتمايزة للتعابير الوجهية الصريحة التي تُعرِّف العواطف الأولية والاجتماعية بسهولة، إلا أنها غنية أيضاً بالتغيّرات العضلية الصقلية، مثل وقفة الجسم الدقيقة والشكل الإجمالي لحركة الجسم[11].

وفقاً إلى خبرتي، تصمد العواطف الخلفية بشجاعة أمام المرض العصبي، حيث يحتفظ بها المرضى المصابون بتلف بطني وسطي جبهي، وكذلك المرضى الذين يعانون من تلف في اللوزة. على نحوٍ مثيرٍ للاهتمام، وكما ستكتشف في الفصل التالي، فإنّ العواطف الخلفية تتعرّض عادةً للخطر عندما يتعرّض المستوى الأساسي للوعي، المعروف بالوعي الصميمي، للخطر.

الوظيفة البيولوجية للعواطف

العواطف هي جزءٌ من الأجهزة التنظيمية الحيوية الضرورية لبقائنا. ولهذا السبب، نجد أنّ العواطف، في أجزاء مختلفة من العالم وعبر ثقافات مختلفة، تُميَّز بمنتهى السهولة. من المؤكّد أنّ هناك تعابير مختلفة وهناك اختلافات في الشكل الدقيق للمنبّهات التي يمكنها أن تستحثّ عاطفة عبر الثقافات وبين الأفراد. ولكنّ الشيء الذي يثير العجب هو التشابه وليس الاختلاف. هذا التشابه هو الذي يجعل العلاقات بين الثقافات المختلفة ممكنة، وهو الذي يتيح للفنّ والأدب، والموسيقى والأفلام، أن تعبر الحدود. تمّ دعم وجهة النظر هذه بشكلٍ غير محدود بعمل باول إكمان[12].

إنّ الوظيفة البيولوجية للعواطف ثنائية. الوظيفة الأولى هي إنتاج ردّ فعل خاص للحالة المُستحِثّة. على سبيل المثال، قد يكون ردّ الفعل لدى حيوانٍ ما هو الهروب أو الجمود أو مهاجمة العدوّ أو الانهماك في سلوك ممتع. أما لدى البشر، فردود الفعل هي نفسها أساساً، ولكنها تُضبَط، كما نأمل، باستدلال وحكمة أعلى. الوظيفة البيولوجية الثانية للعاطفة هي تنظيم الحالة الداخلية للكائن الحي بحيث يمكن أن يتهيّأ لردّ الفعل

الخاص. على سبيل المثال، تُزوَّد شرايين الأرجل، في حالة الهروب، بتدفّق زائد من الدم كـــي تحـــصل العضلات على المزيد من الأكسجين والغلوكوز، وفي حالة الجمود في المكـــان، يتمّ تغيير إيقاعَي نبض القلب والتنفس. في كلتا الحالتين، وفي حالات أخرى، فـــإنّ الخطة رائعة والتنفيذ موثوق للغاية. باختصار، بالنسبة إلى فئات معينة من المنبّهات الخطيرة بوضوح أو النافعة بوضوح في البيئة الداخلية أو الخارجية، هناك عاطفة ملائمة. ولهـــذا السبب، نحن نجد أنه بالرغم من الاختلافات اللامحدودة الموجودة عبر الثقافات، وبـــين الأفـــراد، وخلال كامل الحياة، إلا أننا نستطيع أن نتوقّع بشيء من النجاح أنّ منبّهات معيّنة ستنتج عواطف معينة (لهذا يمكنك أن تقول لزميلٍ لك، "اذهب وأخبرها بذلك، ستكون سعيدة لأن تسمعه").

بتعبيرٍ آخر، باستطاعتنا القول إنّ "الهدف" البيولوجي للعواطف واضح، وإنّ العواطـــفَ ليست ترفاً يمكن الاستغناء عنه. العواطف هي تكيُّفات مثيرة للاهتمام تُعتبَـــر جـــزءاً لا يتجزّأ من الآلية التي تُنظِّم بها الكائنات الحية بقاءها. وهي - أي العواطـــف - بمـــثابة مكوِّن أساسي عالي المستوى لآليات تنظيم الحياة. يجب أن تتخـــيّل هـــذا المكـــوِّن كما لو كان محشوراً بين عُدّة البقاء الأساسية (أي تنظيم الأيـــض، المنعكـــسات البسيطة، البواعث النفسية، بيولوجيا الألم واللذة) وأجهزة الاســـتدلال العالي، ولكنه لا يزال جزءاً من التسلسل الهرمي لأجهزة تنظيم الحياة. عـــند الأنـــواع الأقـــلّ تعقيداً من البشر، وعند البشر شاردي الذهن أيضاً، فإنّ العواطف تُنتج فعلياً سلوكاً معقولاً إلى حدٍّ كبير من وجهة نظر البقاء.

تُعتبَر العواطف، في أساسها، جزءاً من التنظيم متجانس الاستقرار (المستتبّ) وهـــي علـــى استعداد لتجنّب فقدان السلامة الذي هو منذرٌ بالموت أو هو الموت نفـــسه، وعلى استعداد أيضاً لدعم مصدر الطاقة، أو المأوى، أو الجنس. وكنتيجة لآليات التعلُّم القوية مثلَ التكيّف، فإنّ جميع أنواع العواطف تساعد في النهاية على ربـــط التنظيم متجانس الاستقرار و"قِيَم" البقاء بأحداث وأشياء عديدة في تجربتنا الـــسيرية الذاتـــية. لا يمكن فصل العواطف عن فكرة المكافأة أو العقاب، اللذة أو الألم، الدنـــوّ أو التـــراجع، الفائـــدة أو الخسارة الشخصية. حتماً، لا يمكن فصل العواطف عن فكرة الخير والشرّ.

الجدول 1.2 مستويات تنظيم الحياة

الاستدلال (التفكير المنطقي) العالي	تُشكّل خطط الاستجابة المعقّدة، والمرنة، والمُشخّصة في صورٍ واعية وقد تُنفّذ كسلوك.
	الوعي
المشاعر	أنماط حسيّة تشير إلى الألم، واللذة، وتصبح العواطف صوراً.
العواطف	أنماط استجابة معقّدة ومقولبة، تشمل العواطف الثانوية، والعواطف الأولية، والعواطف الخلفية.
تنظيم الحياة الأساسي	أنماط استجابة مقولبة وبسيطة نسبياً، تشمل التنظيم الأيضي، والمنعكسات، والآلية البيولوجية خلف ما سيصبح الألم واللذة، والدوافع والبواعث النفسية.

يشتمل المستوى الأساسي لتنظيم الحياة – عُدّة البقاء – على الحالات البيولوجية التي يمكن أن تُدرَك على نحوٍ واعٍ كدوافع وبواعث نفسية وكحالات من الألم واللذة. تقع العواطف عند مستوىً أعلى وأكثر تعقيداً. تشير الأسهم المزدوجة إلى السببية. على سبيل المثال، يمكن للألم أن يستحثّ العواطف، وتشتمل بعض العواطف على حالة ألم.

قد يتساءل المرء بشأن فائدة مناقشة الدور البيولوجي للعواطف في نصٍّ مكرَّس لموضوع الوعي. يجب أن تصبح الفائدة واضحة الآن. تزوّد العواطف الكائنات الحية أوتوماتيكياً بسلوك موجّه للبقاء. وفي الكائنات الحية المجهّزة للإحساس بالعواطف، أي لامتلاك المشاعر، يكون للعواطف أيضاً تأثيرٌ على العقل، بينما تحدث في المكان والزمان الحاليين. ولكن في الكائنات الحية المجهّزة بالوعي، أي تلك القادرة على معرفة أنها تمتلك مشاعر، فإنّ مستوىً آخر من التنظيم يتمّ بلوغه. يتيح الوعي للمشاعر أن تُعرَف، وبالتالي هو يعزّز تأثير العاطفة داخلياً، ويجيز للعاطفة أن تخترق عملية التفكير من خلال وكالة الشعور. في النهاية، يتيح الوعي لأي شيء أن يُعرَف – عاطفة "الشيء" وأي شيء آخر – وبفعله لذلك، هو يعزّز قدرة الكائن الحي على الاستجابة تكيُّفياً، متنبّهاً لاحتياجات الكائن

الحـــي الـــذي نحـــن في صدده. العاطفة مكرّسة لبقاء الكائن الحي، وكذلك هو الوعي.

استحثاث العواطف

تحـــدث العواطـــف في واحد من نوعين من الظروف. يحدث الظرف الأول عـــندما يعالج الكائن الحي أشياء أوً حالات معينة بواحد من أجهزته الحسّية؛ على ســـبيل المثال، عندما يرى الكائن الحي مشهدَ وجهٍ أو مكانٍ مألوف. أما الظرف الثاني فيحدث عندما يستحضر عقل الكائن الحي من ذاكرته أشياءً وحالاتٍ معينة ويمثّلها كصور في عملية التفكير؛ على سبيل المثال، تذكُّر وجه صديق وحقيقة أنه مات لتوّه.

تـــشتمل دراســـة العواطف على حقيقة واضحة مفادها أنّ أنواعاً معيّنة من الأشياء أو الأحداث من شأنها أن تكون مرتبطة على نحوٍ منهجي منظّم بنوعٍ معين من العواطف أكثر من ارتباطها بأنواع أخرى. من شأن فئات المنبِّهات التي تسبِّب السعادة أو الخوف أو الحزن أن تفعل ذلك بصورة ثابتة إلى حدّ كبير في الفرد نفسه وفي أفـــراد يـــشتركون في الخلفـــية الاجتماعية والثقافية نفسها. بالرغم من كل الاخـــتلافات الفـــردية الممكنة في تعبير أي عاطفة وبالرغم من حقيقة أننا يمكن أن نمـــتلك عواطـــف مختلطة، إلا أنّ هناك توافقاً تقريبياً بين فئات مستحثّات العاطفة والحالـــة العاطفية الناتجة. تمتلك الكائنات الحية الوسيلة للاستجابة لمنبِّهات معينة – وتحديـــداً تلـــك المفيدة احتمالاً أو الخطرة احتمالاً من وجهة نظر البقاء – حيث تشكّل مجموعة الاستجابات ما نطلق عليه اسم العاطفة.

ولكـــن لا بدّ من كلمة تحذير هنا. أنا أعني حقاً ما أقوله عندما أتحدّث بشأن صـــور **المنبِّهات** التي تؤلِّف مستحِثّات **لفئات** معينة **من العواطف**. أنا أفسح المجال لاخـــتلاف كبير في نوع المنبِّهات التي يمكن أن تستحثّ عاطفةً ما – لدى الأفراد والـــثقافاتٍ على حدّ سواء – وألفت الانتباه إلى حقيقة أنه بغضّ النظر عن درجة الـــضبط السبقي البيولوجي للآلية العاطفية، إلا أنّ التطوّر والثقافة لديهما الكثير في مـــا يتعلّق بالمُنتَج النهائي. يُرجَّح أنّ التطوّر والثقافة يفرضان التأثيرات التالية على

الأجهزة المُضبطة مسبقاً: أولاً، هما يشكّلان ما يؤلّف مستحثّاً ملائماً لعاطفة معينة. ثانياً، هما يشكّلان أوجه تعبير العاطفة. ثالثاً، هما يشكّلان المعرفة والسلوك الذي يلي التنظيم الاستراتيجي لعاطفة ما(13).

من المهمّ أيضاً أن نشير إلى أنه بالرغم من أنّ الآلية البيولوجية للعواطف مُضبطةٌ مسبقاً إلى حدّ كبير، إلا أنّ المستحثّات ليست جزءاً من هذه الآلية، بل هي خارجية بالنسبة إليها. لا تقتصر المنبّهات التي تسبّب العواطف على تلك التي ساعدت في تشكيل دماغنا العاطفي، والتي يمكنها أن تستحثّ عواطف في أدمغتنا باكراً في الحياة. عندما تنمو وتتفاعل، تكتسب الكائنات الحية تجربة حقيقية وعاطفية مع الأشياء والحالات المختلفة في المحيط، وبالتالي هي تملك الفرصة لتربط العديد من الأشياء والحالات التي هي أساساً محايدة عاطفياً بالأشياء والحالات المفروضة طبيعياً لإحداث العواطف. تتمثّل إحدى طرائق بلوغ هذا الربط في شكلٍ من التعلُّم يُعرَف بالتكيُّف. إنّ منزلاً جديداً ذا شكلٍ مشابه للمنزل الذي عشت فيه طفولة رغيدة قد يجعلك تشعر بحُسن الحال حتى لو لم يكن قد حدث لك بعد أي شيء سارّ في هذا المنزل. وعلى نحوٍ مماثل، فإنّ وجه شخصٍ رائعٍ ومجهولٍ شبيهاً بوجه شخص يرتبط في ذاكرتك بحدث رهيب قد يسبّب لك الانزعاج أو السخط. قد لا تعرف السبب أبداً. لم تفرض الطبيعة هذه الاستجابات، ولكنها بكل تأكيد ساعدتك على اكتسابها. وعلى نحوٍ تصادفي، تولّد الخرافات بهذه الطريقة. هناك شيء أورويلي (نسبةً إلى جورج أورويل) بشأن توزيع العواطف في عالمنا: يمكن لجميع الأشياء أن تحصل على بعض الارتباط العاطفي، ولكنّ بعض الأشياء تحصل على ارتباط أكثر بكثير من أشياء أخرى. يحرف تصميمنا البيولوجي الأوّلي مكتسباتنا الثانوية بالنسبة إلى العالم حولنا.

إنّ النتيجة المنطقية لتوسيع نطاق القيمة العاطفية إلى أشياء لم تكن مفروضة بيولوجياً لتكون محمّلةً عاطفياً هي أنّ مدى المنبّهات التي يمكن أن تستحثّ العواطف احتمالاً هو مدىً لامحدود. بطريقة أو بأخرى، تقود معظم الأشياء والحالات إلى ردّ فعلٍ عاطفي ما، بالرغم من أنّ البعض يفعل ذلك على نحوٍ أقوى بكثير من البعض الآخر. يمكن أن يكون ردّ الفعل العاطفي ضعيفاً أو قوياً –

ولحسن الحظ أنه بالنسبة إلينا ضعيفٌ في معظم الأحيان – ولكنه موجود بالرغم من ذلك. إنّ العاطفة والآلية البيولوجية التي تشكّل الأساس لها هما الملازمان الأساسيان للسلوك، سواء أكان واعياً أم لا. كما أنّ مستوىً معيناً من تعبير العاطفة هو الملازم الأساسي لتفكير المرء بشأن نفسه أو بشأن محيطه.

إنّ الانتشار الواسع للعاطفة في تطوّرنا وبالتالي في تجربتنا اليومية يربط فعلياً كل شيء أو حالة في تجربتنا، استناداً إلى التكيُّف، بالقيم الأساسية للتنظيم متجانس الاستقرار (المستتبّ): المكافأة والعقاب، اللذة أو الألم، الدنوّ أو التراجع، الفائدة أو الخسارة الشخصية، وحتماً الخير أو الشرّ (بمعنى البقاء أو عدمه). سواء أشئنا هذا أم أبينا، هذه هي الحالة البشرية **الطبيعية**. ولكن عندما يكون الوعي متوفّراً، يكون للمشاعر تأثيرها الأقصى، ويكون الأفراد قادرين أيضاً على التفكير والتخطيط. هم يملكون وسيلةً للسيطرة على طغيان العاطفة واسع الانتشار: يُدعى هذا استدلالاً (أو تفكيراً منطقياً). ومن سخرية القدر أنّ محركّات الاستدلال لا تزال بحاجةٍ إلى العاطفة، مما يعني أنّ القوة المسيطرة للاستدلال هي غالباً متواضعة.

هناك نتيجة أخرى أكثر أهمية للانتشار الواسع للعواطف وهي أنّ كل صورة، سواء أكانت مُدرَكة حسياً أو مُتذكَّرة، تترافق مع ردّ فعلٍ ما من جهاز العاطفة. سندرس أهمية هذه الحقيقة عندما نناقش الآليات اللازمة لولادة الوعي في الفصل السادس.

دعوني أختم هذا التعليق حول مُستحثّات العواطف بمذكِّرٍ لوجه دقيق من عملية الحثّ. أشرت حتى الآن إلى مُستحِثّات مباشرة، مثل الرعد، والأفاعي، والذكريات السعيدة. ولكن يمكن للعواطف أن تُستحَثّ بصورة غير مباشرة، ويمكن للمستحثّ أن يُحدث نتيجته بأسلوب سلبي إلى حدّ ما، من خلال منع تقدُّم عاطفة قائمة. إليكم المثال التالي: عندما يطوِّر حيوانٌ ما، في وجود مصدر طعام أو جنس، سلوك اقتراب ويُظهر ملامح لعاطفة السعادة، فإنّ سدّ طريقه ومنعه من بلوغ أهدافه سيُسبِّب الإحباط وحتى الغضب، وهي عاطفة مختلفة جداً عن السعادة. ليس مستحثّ الغضب هو مشهد الطعام أو الجنس وإنما منع السلوك الذي كان يقود الحيوان إلى المشهد الجيد. ومثالٌ آخر هو الإيقاف المفاجئ لحالة

عقـــاب - ألمٌ مـــستمر مـــثلاً - الـــذي سيستحثّ حُسن الحال والسعادة. وفقاً لأرسطو، فإنّ التأثير المطهِّر الذي يجب أن تشتمل عليه كل المآسي الجيدة يُبنَى على أســـاس الإيقاف المفاجئ لحالة خوفٍ أو أسفٍ مستحَثّة باطّراد. بعد أرسطو بزمنٍ طـــويل، بنى ألفرد هيتشكوك حياة مهنية رائعة على أساس هذا التنظيم البيولوجي البسيط، و لم تتوقّف هوليوود أبداً عن الاعتماد عليه. سواء أأحببنا ذلك أم لا، نحن نـــشعر بارتياح شديد بعد أن تتوقّف جانيت ليه عن الصراخ في "الدوش" وتتمدّد بهدوء على أرض "البانيو".

ميكانيكية العاطفة

أنت تعرف من التجربة أنّ الاستجابات التي تؤلّف العواطف تتفاوت للغاية. بعض الاستجابات تكون ظاهرةً بسهولة في نفسك وفي الآخرين. فكّر في عضلات الوجه لدى اتّخاذه أشكال الفرح أو الحزن أو الغضب المعهودة، أو بشحوب الجلد كـــردّ فعل على الأخبار السيئة أو احمرار الوجه في حالة الإحراج، أو تأمّل وقفات الجـــسم التي تشير إلى الفرح أو التحدّي أو الحزن أو الإحباط، أو اليدين المتعرّقتين والرطبتين في حالة الخوف، أو تسارع القلب في حالة الفخر، وتباطؤه وشبه جموده في حالة الرعب.

تكـــون اســـتجابات أخرى غير ظاهرة ولكنها بالقدر نفسه من الأهمية، مثل التغيّـــرات الهائلة التي تحدث في أعضاء غير الأوعية الدموية، والجلد، والقلب. أحد الأمثلة على ذلك هو إفراز هرمونات مثل الكورتيزول الذي يغيّر الصيغة الكيميائية للمحيط الداخلي، أو إفراز الببتيدات، مثل بيتا - إندورفين أو أوكسيتوسين، الذي يغيّـــر عمل دوائر كهربائية دماغية عدة. ومثالٌ آخر هو إطلاق الناقلات العصبية، مثل الأمينات الأحادية، والنوربينفرين، والسيروتونين، والدوبامين. خلال العواطف (الانفعـــالات)، تُطلَـــق العصبونات الواقعة في الوطاء، والدماغ الأمامي القاعدي، وجـــذع الـــدماغ تلـــك المـــواد الكيميائية في مناطق عدة من الدماغ في الأعلى والأســـفل، ممّا يؤدّي إلى التغيير المؤقّت لطريقة عمل العديد من الدوائر الكهربائية العـــصبية. تـــشمل النـــتائج المعهودة للزيادة أو النقصان في إطلاق هذه الناقلات

الإحساسَ الذي ينتابنا بتسارع أو تباطؤ العمليات العقلية، هذا عدا عن الإحساس بالسرور أو الامتعاض الذي يعمّ التجربة العقلية. هذا الإحساس هو جزء من شعورنا بأي عاطفة.

تُنتَج العواطف المختلفة بوساطة أجهزة دماغية مختلفة. بالطريقة نفسها تماماً التي تمكّنك من التمييز بين تعبير وجهي يدل على الغضب وآخر يدلّ عل الفرح، وبالطريقة نفسها تماماً التي تمكّنك من استشعار الفرق بين الحزن والسعادة في جسمك، بدأ علم الأعصاب يرينا كيف تعمل أجهزة الدماغ المختلفة لإنتاج الغضب أو الحزن أو السعادة مثلاً.

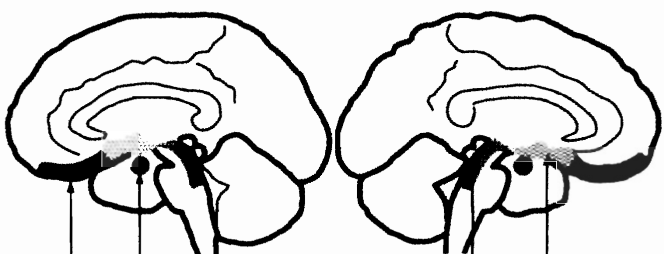
أدّت دراسة المرضى المصابين بأمراض عصبية وتلف دماغي بؤري إلى بعضٍ من أكثر النتائج كشفاً في هذا المجال، ولكنّ هذه الأبحاث تتمّ تكملتها اليوم بالتصوير العصبي الوظيفي لأفرادٍ لا يعانون من أمراض عصبية. يجب أن أشير هنا إلى أنّ العمل مع خاضعين بشريين للتجربة يسمح أيضاً بحوارٍ غنيّ مع باحثين يقاربون بعضاً من هذه المشاكل نفسها لدى الحيوانات، وهي جِدَّة أخرى مرحّب بها في هذا النوع من الأبحاث.

يمكن تلخيص جوهر نتائج الأبحاث المتوفّرة كما يلي: أولاً، يستحثّ الدماغ العواطف في عدد صغير جداً من المواقع الدماغية. يقع معظم هذه المواقع تحت القشرة المخية ويُعرَف بالمناطق تحت القشرية. تقع المواقع تحت القشرية الرئيسية في منطقة جذع الدماغ، والوطاء، والدماغ الأمامي القاعدي. أحد الأمثلة هو المنطقة المعروفة باسم المنطقة السنجابية حول القنوية *periaqueductal gray* (*PAG*)، التي تُعتبَر منسّقة رئيسية للاستجابات العاطفية. تعمل منطقة *PAG* عبر نوىً حركية للتشكيل الشبكي وعبر نوى الأعصاب القحفية، مثل نوى العصب المبهم (الجوّال)[14]. اللوزة هي موقع تحت قشري هامّ آخر. تشمل مواقع الحثّ، أو المواقع القشرية، في القشرة المخية قطاعات من منطقة الحزام الأمامي والمنطقة قبل الجبهية البطنية الوسطية.

ثانياً، تشترك هذه المواقع في معالجة عواطف مختلفة بدرجات متفاوتة. لقد أثبتنا مؤخّراً، باستخدام التصوير المقطعي لانبعاث البوزترون (*PET*)، أنّ استحثاث

واختبار الحزن، والغضب، والخوف، والسعادة يقودان إلى التنشيط في العديد من المواقع المذكورة أعلاه، ولكنّ النمط لأي عاطفة مختلف. على سبيل المثال، يُنشِّط الحزن بصورة ثابتة القشرة قبل الجبهية البطنية الوسطية، والوطاء، وجذع الدماغ، بينما لا يُنشِّط الغضب أو الخوف القشرة قبل الجبهية ولا الوطاء. أما تنشيط جذع الدماغ فتشترك فيه كل العواطف الثلاث، ولكنّ التنشيط الشديد للوطاء والمنطقة قبل الجبهية البطنية الوسطية يبدو مختصاً بعاطفة الحزن[15].

ثالثاً، يشترك بعضٌ من هذه المواقع أيضاً في تمييز منبِّهات تشير إلى عواطف معينة. على سبيل المثال، أظهرت سلسلة من الدراسات في مختبري أنّ التركيب المعروف باسم اللوزة، الذي يقع في عمق كلٍّ من الفصّين الصدغيين، هو تركيبٌ لا غنى عنه لتمييز الخوف في التعابير الوجهية، ولكون المرء مكيّفاً للخوف، وحتى للتعبير عن الخوف (في عملٍ موازٍ، أظهرت دراسات جوزيف ليدوكس ومايكل دافيس أنّ اللوزة ضرورية لتكييفِ الخوف وكشفت تفاصيل للدوائر الكهربائية المشتركة في العملية[16]). وبالرغم من ذلك، فإنّ اللوزة تلعب دوراً ضئيلاً في تمييز أو تعلُّم الاشمئزاز أو السعادة. ولكن هناك تراكيب أخرى محدّدة تلعب دوراً هاماً في تمييز تلك العواطف الأخرى وليس عاطفة الخوف.



الشكل 1.2 مواقع حثّ العواطف الأساسية. واحدٌ فقط من هذه المواقع الأربعة يكون ظاهراً على سطح الدماغ (المنطقة قبل الجبهية البطنية الوسطية). المناطق الأخرى هي تحت قشرية (انظر إلى الشكل م.3 في الملحق لرؤية الموقع الدقيق). تقع جميع المواقع بالقرب من الخطّ الوسطي للدماغ.

يوضِّح الوصف التالي العمل الدقيق لأجهزة الدماغ المرتبطة بإنتاج وتمييز العاطفة. هو واحدٌ فقط من بين عدة أمثلة يمكن أن تُورَد لدعم الفكرة القائلة بعدم وجود مركزٍ دماغي واحد لمعالجة العواطف، وإنما أجهزة متميّزة مرتبطة بأنماط عاطفية منفصلة.

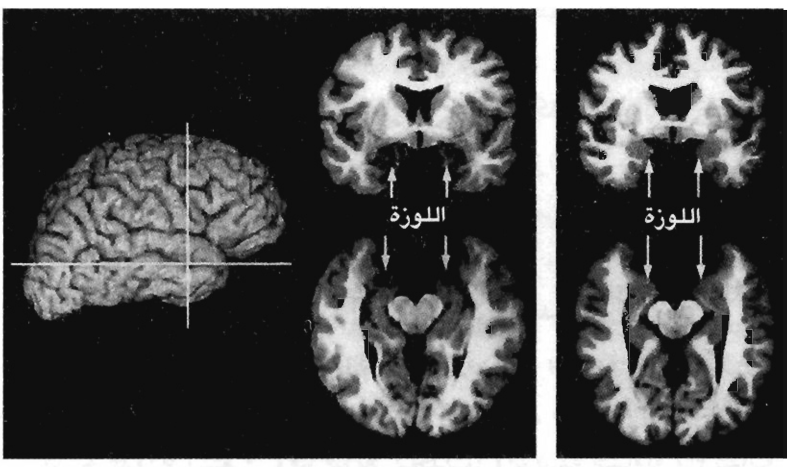
لا تخف

قبل عشر سنوات تقريباً، لفتت انتباهي امرأة شابة، سأدعوها (س)، بسبب مظهر المسح الطبقي المحوسب CT لدماغها. فعلى نحوٍ غير متوقّع، كشف مسح الدماغ أنّ اللوزتين، اللتين تقع إحداهما في الفصّ الصدغي الأيسر والأخرى في الفصّ الصدغي الأيمن، كانتا متكلّستَين تقريباً بالكامل. كان المظهر مذهلاً. ففي المسح الطبقي المحوسب CT يظهر الدماغ الطبيعي في نقاط شاشة رمادية هائلة العدد، وتُعرِّف ظلال الرمادي محيط التراكيب. ولكن إذا كان معدنٌ مثل الكالسيوم قد ترسّب ضمن كتلة الدماغ، فإنّ المسح يُظهره كلونٍ أبيض حليبي ساطع لا يمكنك أن تُخطئه.

كان دماغ المريضة (س)، في المنطقة المحيطة بكامل اللوزتين، طبيعياً تماماً. ولكنّ مقدار ترسّب الكالسيوم كان كبيراً ضمن اللوزتين بحيث بدا واضحاً على الفور أنه لا يمكن لأي وظيفة طبيعية للعصبونات ضمن اللوزتين أن تحدث. كل لوزة تشبه تماماً تركيب تقاطع طرقات، مع ممرات من مناطق قشرية وتحت قشرية هائلة تنتهي فيها، وممرات تنبثق منها إلى مواقع أخرى عديدة. إنّ العمليات الطبيعية المنفَّذة بوساطة هذه الإشارات المتقاطعة الغزيرة يمكن ببساطة ألاّ تحدث على أي جانب من دماغ (س). ولم تكن هذه حالة حديثة في دماغها. إنّ ترسّب المعادن ضمن نسيج الدماغ يستغرق وقتاً طويلاً ليحدث، والوظيفة الشاملة والانتقائية التي أمكننا أن نشاهدها في دماغها قد استغرقت على الأرجح سنوات عديدة لتُنجَز. بالنسبة إلى أولئك الذين تثير فضولهم الأسباب خلف المشكلة، سأقول إنّ (س) تعاني من داء أورباك – ويث، وهو حالة صبغية عادية متنحّية نادرة تتميّز بترسبات غير طبيعية للكالسيوم في الجلد والحلق. عندما يُصاب الدماغ بترسّبات الكالسيوم،

فـــإنّ التراكيب الأكثر استهدافاً هي اللوزتين. غالباً ما يختبر هؤلاء المرضى نوبات، ليـــست وخيمة لحسن الحظّ، وبالفعل فإنّ السبب الرئيسي وراء مجيء (س) بدايةً إلينا كان نوبةً ثانوية. وقد استطعنا أن نساعدها، و لم تعانِ من أي نوبات منذ ذلك الحين.

انطباعـــي الأول عن (س) كان ذاك لشابة طويلة نحيلة وبهيجة للغاية. وكنت فـــضولياً بصورة خاصة لجهة اكتشاف سلوكها الاجتماعي وقدرتها الخاصة بالتعلّم والذاكـــرة. سبب هذا الفضول ثنائي الوجه. كان هناك جدلٌ كبير يدور في ذلك الـــوقت في مـــا يتعلق بمساهمة اللوزتين في تعلّم حقائق جديدة، حيث اعتقد بعض الباحـــثين أنّ اللـــوزة كانـــت شريكاً أساسياً للحصين في اكتساب ذاكرة واقعية جديـــدة، واعتقد باحثون آخرون أنّ مساهمتها ضئيلة في هذا الشأن. أما الفضول بـــشأن سلوكها فقد استند إلى حقيقة ما عُرِف من الدراسات المشتملة على دراسة القرود أنّ اللوزة تلعب دوراً في السلوك الاجتماعي(17).



الـــشكل 2.2 تلـــف ثنائـــي الجانب للّوزة عند المريضة (س) (الصورة الطولية اليسرى) واللوزة الطبيعية (الصورة الطولية اليمنى). حُصِل على المقطعين على طول المستويين العموديين المبيّنين بالخطّـــين الأبيـــضين المرسومَين فوق السطح الخارجي للدماغ. المناطق السوداء المعيّنة بالأسهم تمثّل اللوزتين التالفتين. قارن باللوزتين الطبيعيتين لدماغٍ طبيعي يُظهر المقاطع نفسها بالضبط في الصورة الطولية على اليمين.

يمكنني أن أختصر القصة بإخبارك أنه لم يكن هناك أي خللٍ في قدرة (س) على تعلُّم حقائق جديدة. كان هذا واضحاً عندما قابلتها للمرة الثانية فقط وميّزتني بوضوح، وابتسمت، وحيّتني باسمي. إنّ إدراكها السريع لهويّتي، ولشكل وجهي، ولاسمي كان خالياً من أي نقص. يمكن لاختبارات نفسية عديدة أن تؤيّد هذا الانطباع الأول، وهي الطريقة التي لا تزال الأمور تجري بها اليوم. بعد عدة سنوات، استطعنا أن نُظهر أنّ وجهاً معيناً من تعلُّمها كان مختلاً، ولكن لم يكن لهذا علاقة بتعلّم الحقائق: كان متعلقاً بالتكيّف للمنبّهات البغيضة[18].

من ناحية أخرى، فإنّ تاريخها الاجتماعي كان استثنائياً. للتعبير عن ذلك بأبسط طريقة ممكنة، سأقول إنّ (س) قاربت الناس والأوضاع بموقف إيجابي في الدرجة الأولى. في الواقع، سيقول الآخرون إنّ مقاربتها كانت وشيكة على نحوٍ مفرط وغير ملائم. لم تكن (س) لطيفة وبهيجة فقط، ولكنها بدت متلهّفة للتفاعل مع أي شخص سيشترك وإياها في محادثة، وشعر أعضاء عديدون من الفريق السريري وفريق الأبحاث أنّ التكتّم والتحفُّظ اللذين سيتوقعهما المرء منها كانا مفقودين فحسب. على سبيل المثال، لم تكن (س) تخجل من المعانقة واللمس بعد فترة وجيزة من تقديمها لشخص ما. لا تسيء الفهم، لم يسبّب سلوكها انزعاجاً لأيٍّ شخص، ولكنه فُهِم بلا استثناء أنه بعيد كل البعد عن السلوك القياسي لمريضة في مثل ظرفها.

علمنا لاحقاً أنّ هذا الموقف نفسه قد عمّ جميع أوجه حياتها. كانت تكوِّن صداقات بسهولة، وتشكِّل ارتباطات عاطفية من دون صعوبة، وغالباً ما كان يتمّ استغلالها من قِبَل أولئك الذين وثقت بهم. من ناحية أخرى، كانت ولا تزال أماً حيّة الضمير، وتحاول جاهدةً أن تلتزم القواعد الاجتماعية وأن تُقدَّر لجهودها. إنّ الطبيعة البشرية هي صعبة الوصف بالفعل ومليئة بالتناقضات في أفضل الظروف وفي عنفوان الصحة. من المستحيل تقريباً إنصافها عندما ندخل عالم المرض.

أدّت السنوات الأولى من الأبحاث على (س) إلى نتيجتين هامّتين. فمن ناحية، لم تعانِ (س) من أي مشكلة في تعلُّم الحقائق. والواقع كان من الممكن القول إنّ إدراكاتها الحسّية، وحركاتها، ولغتها، وذكاءها الأساسي كانت جميعاً لا تختلف عن

تلـــك لفـــرد عادي مكتمل الصحة في ما يتعلق بالكفاءة الأوّلية. من ناحية ثانية، وضّح سلوكها الاجتماعي انحرافاً ثابتاً لأسلوبها العاطفي المسيطر. بدا الأمر كما لو أنّ العواطف السلبية مثل الخوف والغضب قد أُزيلت من مفرداتها العاطفية، متيحةً للعواطف الإيجابية أن تهيمن على حياتها، على الأقلّ بتكرارٍ أكثر إن لم يكن بشدة أكثر. كان هذا ذا أهمية خاصة بالنسبة إلي لأنني لاحظت نمطاً مشابهاً لدى مرضى يعانـــون مـــن تلف ثنائي الجانب (متعلّق بكلا الجانبَين) في القطاع الأمامي للفصّ الـــصدغي، والذين كان لديهم أيضاً، كجزء من آفاقهم الكبيرة، تلف في اللوزتين. كان منطقياً أن نفترض أنّ لاتوازنهم العاطفي يمكن ربطه بالتلف في اللوزة.

تمّ لاحقـــاً تحـــويل كل هذه الفرضيات إلى حقيقة واقعية عندما انضمّ رالف أدولفـــس إلى مختـــبري. مستخدماً تنوّعاً من التقنيات الذكية لتقصّي عدة مرضى، بعضهم مُصاب بتلف في اللوزة وبعضهم الآخر بتلف في تراكيب أخرى، استطاع أدولفـــس أن يحدّد أنّ اللاتوازن العاطفي كان ناشئاً في الدرجة الأولى عن خللٍ في عاطفة واحدة هي الخوف[19].

باســـتخدام تقنـــية قياس متعددة الأبعاد، أثبت أدولفس أنّ (س) لا تستطيع بـــصورة ثابتة أن تميّز تعبير الخوف في وجه شخص آخر، وخصوصاً عندما يكون التعـــبير غامضاً أو تكون هناك عواطف أخرى يتمّ التعبير عنها في الوقت نفسه. لم تعـــانِ (س) من مشكلة كهذه في تمييز التعابير الوجهية الأخرى للعواطف، وتحديداً تعـــبير الدهشة الذي يشبه، من أوجه عديدة، تعبيرَ الخوف في الشكل العام. وعلى نحـــوٍ مـــثير للاهتمام، لا تستطيع (س)، الموهوبة في الرسم، أن ترسم وجهاً يمثّل الخوف بالرغم من قدرتها على رسم وجه يمثّل عواطف أخرى. وحين يُطلَب منها أن تقلّد التعابير الوجهية للعواطف، تفعل ذلك بسهولة جداً في ما يتعلق بالعواطف الأولية ولكن ليس بالخوف. ففي هذه الحالة، تنتج محاولاتها تغيّراً ضئيلاً في تعبيرها الوجهـــي تعترف بعده بفشلها الكامل. ومن جديد، لا تجد (س) صعوبةً في إنتاج التعـــبير الوجهي الدالّ على الدهشة. وأخيراً، لا تختبر (س) الخوف بالطريقة نفسها الـــتي سنختبره بها أنا وأنت في موقف سيستحثّه عادةً. عند مستوىً فكري محض، هي تعرف ما يُفترَض أن يعنيه الخوف، والأسباب المؤدِّية إليه، وحتى ما يجدر بالمرء

أن يفعله في مواقف الخوف، ولكن لا شيء تقريباً من ذلك المتاع الفكري، إذا جاز التعبير، هو ذو فائدة لها في العالم الحقيقي. إنّ انعدام الخوف المميِّز لطبيعتها، والذي هو نتيجة للتلف في كلتا اللوزتين، قد منعها خلال كامل حياتها من تعلُّم أهمية المواقف البغيضة التي اختبرناها جميعاً. ونتيجةً لهذا لم تتعلّم (س) العلامات الدلالية التي تُنذر بخطرٍ ممكن وسوءٍ ممكن، وخصوصاً عندما تظهر في وجه شخصٍ آخر أو في موقفٍ ما. لم يتمّ إثّبات هذا بشكلٍ أكثر وضوحاً مما فُعل في دراسةٍ حديثة تتطلّب إعطاء حكمٍ بالموثوقية والتقرُّبية استناداً إلى وجوه بشرية[20].

اقتضت التجربة الحكم على مئة وجه بشري تمّ تقديرها سابقاً من قِبَل أفراد طبيعيين لجهة دلالتها على درجات مختلفة من الموثوقية والتقرّبية. كان هناك خمسون وجهاً حُكِم عليها باطّراد بأنها توحي بالثقة، وخمسون أخرى حُكِم عليها بأنها ليست كذلك. تمّ اختيار هذه الوجوه بوساطة أفراد طبيعيين طُرِح عليهم سؤال بسيط: كيف تقدِّر هذا الوجه على مقياس من واحد إلى خمسة، بالنسبة إلى الموثوقية والتقرُّبية التي يوحيها وجه الشخص؟ أو بتعبيرٍ آخر، كم ستكون توّاقاً إلى مقاربة ذلك الشخص بذلك الوجه المعيّن إذا احتجت إلى مساعدة؟

ما إن تمّ توزيع الوجوه المئة بشكلٍ صحيح بناءً على تقديرات الأفراد الطبيعيين الستة والأربعين، حتى التفتنا إلى المرضى المصابين بتلف في الدماغ. كانت (س) ضمن ثلاثة مرضى مصابين بتلفٍ في كلتا اللوزتين، ولكنّ الدراسة تقصّت أيضاً أداء سبعة مرضى مصابين بتلفٍ في إحدى اللوزتين فقط، اليسرى أو اليمنى، وثلاثة مرضى مصابين بتلفٍ في الحُصين وعجزٍ عن تعلُّم حقائق جديدة، وعشرة مرضى مصابين بتلفٍ في مناطقَ أخرى في الدماغ، خارج اللوزة وخارج الحصين. كانت النتائج أكثر إذهالاً بكثير مما توقّعنا.

نظرت (س)، والمريضان الآخران المصابان أيضاً بتلف في كلتا اللوزتين، إلى وجوه سنعتبرها أنا وأنت جديرة بالثقة، وصنفوها بشكلٍ صحيح تماماً، كما سنفعلُ أنا وأنت، على أنها وجوه يمكن للمرء مقاربتها في حالة الضرورة. ولكن عندما نظروا إلى وجوه سنكون أنا وأنت مرتابين منها، ووجوه أشخاص سنحاول أن نتجنّبها، كان رأيهم فيها هو أنها جديرة بالثقة بالقدر نفسه. أما المرضى

المـــصابون بـــتلف في إحدى اللوزتين فقط، والمرضى الفاقدون للذاكرة، والمرضى المصابون بتلفٍ في مناطق دماغية أخرى فقد كان أداؤهم مثل أداء الأفراد الطبيعيين.

إنّ العجـــز عـــن إصدار أحكامٍ اجتماعية سليمة، اعتماداً على تجربة سابقة، بـــشأن مواقف تكون مفضية أو غير مفضية إلى صالح المرء، له عواقب أكثر أهمية بالنـــسبة إلى أولئك الذين يعانون من هكذا عجز. فنتيجةً لانغماسهم في عالمٍ آمن مفـــرطٍ في الـــتفاؤل، لا يـــستطيع هـــؤلاء الأفراد أن يحموا أنفسهم من المخاطر الاجتماعية البسيطة إلى حدّ ما، وبالتالي هم أكثر عرضةً للتأثُّر وأقلّ استقلاليةً منا. إنّ تـــاريخ حياتهم يشهد بهذا الخلل المزمن بقدر ما يشهدون هم بالأهمية الرئيسية للعاطفة في توجيه ليس فقط الكائنات الحية البسيطة، بل البشر أيضاً.

كيف يعمل كل شيء معاً

إذاً، في أي عاطفـــة نموذجـــية، تقوم مناطق معينة من الدماغ، هي جزءٌ من جهـــاز عصبـــي مُضبَط مسبقاً إلى حدّ كبير، بإرسال أوامر إلى مناطق أخرى من الدماغ وإلى كل مكان تقريباً في الجسم. تُرسَل الأوامر عبر مسارين. المسار الأول هو تيار الدم، حيث تُرسَل الأوامر بشكل جزيئات كيميائية تعمل على مستقبلات في الخلايـــا الـــتي تؤلّـــف أنسجة الجسم. يتألّف المسار الثاني من ممرّات عصبونية والأوامر عبر هذا المسار تتّخذ شكل إشارات كهروكيميائية تعمل على عصبونات أخرى أو على ألياف عضلية أو على أعضاء (مثل الغدّة الكظرية) تستطيع بدورها أن تطلق كيميائيات بنفسها في تيار الدم.

إنّ نتـــيجة هذه الأوامر العصبية والكيميائية المنسّقة عبارة عن تغيّر شامل في حالـــة الكـــائن الحي. فالأعضاء التي تتلقّى الأوامر تتغيّر كنتيجة للأمر، وتتحرك العـــضلات، سواء أكانت العضلات الملساء في وعاء دموي أو العضلات المخطّطة في الـــوجه، وفقـــاً للأمر. ولكنّ الدماغ نفسه يتغيّر على نحوٍ مذهل بالقدر نفسه. فإطلاق مواد مثل الأمينات الأحادية والببتيدات من مناطق النوى في جذع الدماغ والـــدماغ الأمامـــي القاعـــدي يغيّر طريقة المعالجة لدوائر دماغية عديدة أخرى، ويـــستحثّ أنـــواعاً معينة خاصة من السلوك (على سبيل المثال، الارتباط، اللعب،

البكاء)، ويعدّل الإشارات الخاصة بحالات الجسم الواردة إلى الدماغ. بتعبيرٍ آخر، يتأثّر الدماغ والجسم كلاهما إلى حدّ كبير وعميق بمجموعة الأوامر بالرغم من أنّ منشأ هذه الأوامر محصورٌ في منطقة دماغية صغيرة نسبياً تستجيب إلى محتوىً معيّن من العملية العقلية. والآن تأمّل هذا: عدا عن العاطفة، الموصوفة تحديداً بمجموعة الاستجابات التي أوجزتها لتوّي، لا بدّ لخطوتين إضافيتين من أن تحدثا قبل أن تصبح عاطفةٌ ما **معروفة**. الخطوة الأولى هي الشعور، أو تصوير التغيّرات التي ناقشناها لتوّنا. والخطوة الثانية هي تطبيق الوعي الصميمي على المجموعة الكاملة للظواهر. إنّ معرفة أي عاطفة – الشعور بشعور – يحدث فقط عند هذه النقطة.

يمكن تلخيص هذه الأحداث بتأمُّل الخطوات الثلاث الأساسية للعملية:

1. ارتباط الكائن الحي بمستحثّ للعاطفة. على سبيل المثال، معالجة بصرية لشيء معين، ينتج عنها تمثيلات بصرية للشيء. تخيّل أنك تركض نحو العمّة ماغي، التي تحبّها و لم ترَها منذ فترة طويلة. الاحتمال هو أنك ستميّز العمّة ماغي على الفور، ولكن حتى لو لم تفعل ذلك، أو حتى قبل أن تفعل ذلك، فإنّ العملية الأساسية للعاطفة ستتابع إلى الخطوة التالية.
2. تُنشِّط الإشارات الناشئة عن معالجة صورة الشيء كلَّ المواقع العصبية المهيّأة للاستجابة إلى الفئة المعينة من المستحثّات التي ينتمي إليها الشيء. إنّ المواقع التي أتحدّث عنها – على سبيل المثال، في القشرات قبل الجبهية البطنية الوسطية، واللوزة، وجذع الدماغ – قد تمّ ضبطها مسبقاً على نحوٍ صلبي، ولكنّ التجربة السابقة مع ماغي قد نظّمت الأسلوب الذي يُرجّح أنّ المواقع ستستجيب من خلاله؛ على سبيل المثال، السهولة التي ستستجيب من خلالها. بالمناسبة، لا تجول العمّة ماغي في جميع أنحاء دماغك بشكل صورة فوتوغرافية لجواز سفر. هي تتواجد كصورة بصرية، تنشأ عن أنماط عصبية مولّدة من خلال تفاعل عدة مناطق في قشرات بصرية مبكرة، يقع معظمها في الفصين القذاليين. تنتقل الإشارات الناشئة عن وجود صورتها إلى مكانٍ آخر وتقوم بوظيفتها عندما تستجيب أجزاء الدماغ المهتمّة بماغي لإشاراتٍ كتلك.

3. كنتيجة للخطوة 2، تستحثّ مواقع حثّ العاطفة عدداً من الإشارات نحو مواقع دماغية أخرى (على سبيل المثال، نوى الأمين الأحادي، والقشرات الحسّية الجسدية، وقشرات الحزام) ونحو الجسم (على سبيل المثال، الأحشاء، والغدد الصمّاء)، كما نوقش سابقاً. تحت ظروف معيّنة، قد يفضِّل توازنُ الاستجابات الدوائرَ الكهربائية داخل الدماغ ويشغِّل الجسم بالحدّ الأدنى. هذا ما أسميته استجابات "حلقة الجسم الزائفة".

النتيجة المجتمعة للخطوات 1، و2، و3 هي مجموعة خاطفة وملائمة من الاستجابات للظروف المسبِّبة لكامل الجلبة: مثلاً، رؤية العمة ماغي، أو إعلان موت صديق، أو لا شيء يمكنك أن تخبره بوعي، أو، إذا كنت طيراً صغيراً في عشّ عالٍ، صورة شيء كبير يطير فوق رأسك. خذ المثال الأخير. ليست لدى الطير الصغيرٍ أي فكرة أنّ هذا الشيء هو نسرٌ مفترس، وليس لديه إحساس واعٍ بخطورة الموقف. ليست هناك عملية فكرية، بالمعنى الصحيح للكلمة، تخبر الطير الصغير بما يجب عليه أن يفعله تالياً، وهو أن يجثم منخفضاً قدر الإمكان في العشّ، وبأكبر قدرٍ ممكن من الهدوء، بحيث يصبح غير ظاهرٍ للنسر. وبالرغم من ذلك، فإنّ خطواتٍ العملية التي وصفتها أعلاه كانت مشتركة: تشكّلت صور بصرية في الدماغ البصري للطير الصغير، واستجابت بعض مقاطع الدماغ **لنوع** الصورة البصرية التي شكّلها الدماغ، وكل الاستجابات الملائمة، كيميائية وعصبية، ذاتية وحركية، كانت مشتركة بأقصى سرعة. وبقليل من المساعدة من الطير الأم والظروف السابقة، يكون الأداء المتناغم المصغّر للخوف جاهزاً لأن يُعرَض متى ما كان الموقف بحاجة إليه. إنّ استجابة الخوف التي يمكنك أن تراها في كلبٍ أو قطة تُنفّذ بالأسلوب نفسه تماماً، وكذلك هي استجابة الخوف التي يمكنك أن تختبرها بنفسك عندما تمشي في الليل في شارعٍ مظلم. أما حقيقة أننا، وعلى الأقل الكلب والقطة، نستطيع أيضاً أن نصل إلى المعرفة بشأن المشاعر الناشئة عن تلك العواطف، بفضل الوعي، فهي قصة أخرى.

والواقع أنك تستطيع أن تجد الأشكال الأساسية للعواطف في كائنات حية بسيطة، وحتى في كائنات وحيدة الخلية، وستجد نفسك تعزو عواطف مثل

الـــسعادة أو الخوف أو الغضب إلى كائنات بسيطة جداً ليس لديها على الإطلاق أي شـــعور بعواطـــف كهذه، كما نشعر بها أنا أو أنت، كائنات هي بسيطة جداً لـــيكون لها دماغ، أو إذا كان لديها دماغ، فهو بدائي جداً ليكون لها عقل. أنت تقـــوم بهذا العزو بناءً على حركات الكائن الحي، وسرعة كل فعل، وعدد الأفعال لكل وحدة زمن، وأسلوب الحركات، وهلمّ جرّاً. يمكنك أن تعزو العواطف أيضاً إلى رقاقة بسيطة تتحرّك في ما حولها على شاشة كمبيوتر. ستبدو بعض الحركات السريعة المتعرّجة "غاضبة"، وستبدو القفزات الإيقاعية ولكن المتفجّرة "بهيجة"، أما الحـــركات المـــرتدّة فستبدو "مخيفة". كما أنّ كاميرة فيديو تصوّر أشكالاً هندسية عـــدة تتحرّك في ما حولها بسرعات مختلفة وتحتفظ بعلاقات متنوّعة بصورة موثوقة تـــثير عـــزواً لحالـــة عاطفية من بالغين طبيعيين وحتى من أطفال. إنّ السبب وراء قـــدرتك علـــى عزو الصفات البشرية إلى رقاقة أو حيوان بهذه الفعالية هو سببٌ بـــسيط: تتعلق العاطفة (الانفعال)، كما تشير الكلمة، بالحركة (الفعل)، وبالسلوك المجسّد، وبتنسيقات ردود الفعل المعينة لسبب معين، ضمن بيئة معينة[21].

في مكـــان ما بين الرقاقة وحيوانك الأليف، هناك كائنٌ حي أسهم للغاية في عملية التقدّم في علم البيولوجيا العصبية. هذا الكائن الحي هو حلزونة بحرية تُعرَف باسم أبليسيا كاليفورنيكا *Aplysia californica*. قام إريك كاندل وزملاؤه بإنجازات رائعـــة في دراســـة الذاكرة باستخدام هذه الحلزونة البسيطة جداً التي قد لا تملك الكـــثير من العقل، ولكنها بكل تأكيد تملك جهازاً عصبياً يمكن فكّ مغالقه علمياً والعديد من أنواع السلوك المثير للاهتمام. حسناً، ربما ليس للأبليسيا شعورٌ كذاك الذي نملكه نحن، ولكنها تملك شيئاً ليس مختلفاً عن العواطف. المس خيشوم أبليسيا وسترى أن الخيشوم يرتدّ بسرعة وبشكلٍ كامل، بينما تزداد سرعة القلب للأبليسيا وتطلق حبراً في محيطها لإرباك العدو، تماماً مثل جيمس بوند عندما يُلاحق بقوة من قـــبَل الدكـــتور نو. تنفعل الأبليسيا بأداء متناغم مصغّر من الاستجابات لا يختلف شـــكلياً عـــن، ولكـــنه أبسط من، ذاك الذي يمكننا نحن أن نعرضه تحت ظروف مـــشابهة. إلى الحـــدّ الذي يمكن للأبليسيا عنده أن تمثل حالتها العاطفية في الجهاز العـــصبـــي، فقد يكون لديها المكوّنات الأساسية لشعورٍ ما. نحن لا نعرف ما إذا

كانت الأبليسيا تملك مشاعر أم لا، ولكن من الصعب للغاية أن نتخيّل أنّ الأبليسيا ستدرك مشاعر كتلك إذا كانت تملكها بالفعل(22).

توضيح تعريف العاطفة: تعليق جانبي

ما الذي يُعتبَر مخوَّلاً ليكون عاطفة؟ هل هو الألم؟ هل هو منعكَس إجفال؟ لا شيء منهما، ولكن لماذا؟ إنّ تقارب هاتين الظاهرتين المرتبطتين يستلزم تمييزاً واضحاً بينهما ولكن من شأن الاختلافات أن يتمّ تجاهلها. منعكسات الإجفال هي جزء من ذخيرة الاستجابات التنظيمية المتوفّرة للكائنات الحية المعقّدة وهي مؤلّفة من أنواعٍ بسيطة من السلوك (ارتداد الطرف مثلاً). يمكن أن تكون منعكسات الإجفال محتواة ضمن الاستجابات العديدة والمتناغمة التي تشكّل عاطفة ما؛ استجابات الغدد الصماء، الاستجابات الحشوية المتعددة، الاستجابات العضلية الصقلية المتعددة، وهلمّ جرّاً. ولكن حتى أبسط سلوك عاطفي للأبليسيا هو أكثر تعقيداً من استجابة إجفال بسيطة.

ليس الألم مخوَّلاً أيضاً ليكون عاطفة. الألم هو النتيجة لحالة من الاختلال الوظيفي الموضعي في نسيجٍ حي، أو النتيجة لمنبِّه – هو على وشكٍ الحدوث أو حادثٌ بالفعل كتلف نسيجي – يسبّب إحساس الألم ويسبّب أيضاً استجابات تنظيمية مثل المنعكَسات، وقد يستحثّ أيضاً بعض العواطف. بتعبيرٍ آخر، يمكن أن تنشأ العواطف عن المنبه نفسه الذي يسبّب الألم، ولكنها نتيجة مختلفة ناشئة عن ذلك السبب نفسه. وبالتالي، يمكننا أن نتوصّل إلى معرفة أننا نختبر ألماً وأننا نختبر عاطفةً مترافقة وإياه، بشرط وجود الوعي.

عندما أمسكت بذلك الطبق الساخن في ذلك اليوم وحرقت جلد أصابعك، تألّمت وربما عانيت من تألُّمك. إليك ما حدث لك بأبسط العبارات البيولوجية العصبية:

أولاً، نشّطت الحرارة عدداً كبيراً من الألياف العصبية الرقيقة غير النخاعينية، المعروفة باسم ألياف – C، المتوفّرة قرب الحُرق (تتوزّع هذه الألياف فعلياً في كل مكان في الجسم، وهي مكرّسة إلى حدّ كبير لنقل إشارات بشأن حالات الجسم

الداخلية، بما فيها تلك التي ستسبِّب الألم في النهاية. توصَف هذه الألياف أنها **غير نخاعينـــية** لأنهـــا تفتقر إلى الغمد العازل المعروف بالنخاعين. تنتقل الألياف القليلة النخاعينية والمعروفة باسم ألياف A-δ مع ألياف C – وتؤدّي دوراً مشابهاً. تُعرَف هـــذه الألـــياف مجتمعةً باسم **المؤذية (مستقبلة الألم)** *nociceptive* لأنها تستجيب لمنبّهات هي فعلياً أو إمكانياً مُتلفةٌ للنسيج الحي).

ثانـــياً، أتلفت الحرارة عدة آلاف من خلايا الجلد، وأدّى الإتلاف إلى إطلاق عدد من المواد الكيميائية في المنطقة.

ثالـــثاً، تمّ اســـتدعاء عدّة أنواع من كريات الدم البيضاء إلى المنطقة لإصلاح النـــسيج الـــتالف، وجاء الاستدعاء من بعضٍ من الكيميائيات المُطلَقة (مثلاً، ببتيد يُعرَف باسم المادة P وأيونات مثل البوتاسيوم).

رابعاً، نشّطت عدّةٌ من تلك الكيميائيات أليافاً عصبية بنفسها، ضامّةً أصواتها الإشارية إلى تلك للحرارة نفسها.

مـــا إن بـــدأت مـــوجة التنشيط في الألياف العصبية، حتى انتقلت إلى الحبل الشوكي، وتمّ إنتاج سلسلة من الإشارات عبر عدة عصبونات (العصبون هو خلية عـــصبية) وعـــدة مشابك (المشبك هو النقطة التي يتّصل عندها عصبونان وينقلان الإشارات) عبر الممرات الملائمة. انتقلت الإشارات عبر طول الطريق إلى المستويات الأعلـــى مـــن الجهاز العصبـــي: جذع الدماغ، والمهاد (السرير البصري)، وحتى القشرة المخية.

مـــا الذي حدث نتيجةً لتتابع الإشارات؟ تمّ تنشيط وحدات من العصبونات تقـــع عند مستويات عدة من الجهاز العصبـــي بصورةٍ مؤقتة وأنتج التنشيط نمطاً عـــصبياً، عـــبارة عن خريطة من نوعٍ ما للإشارات مرتبطة بالإصابة في أصابعك. أصبح الجهاز العصبـــي المركزي الآن ممتلكاً لأنماط عصبية متنوّعة ومتعددة للتلف النـــسيجي مُختارة وفقاً للمواصفات البيولوجية لجهازك العصبـــي وللجسم الذي يتّصل به. تمّ الإيفاء بالشروط اللازمة لتوليد إحساسٍ بالألم.

نصل عند هذه النقطة إلى السؤال التالي: هل **المعرفة** بأنك تعاني من ألم تُمثَّل بأحد – أو كل – تلك الأنماط العصبية للنسيج المصاب؟ والإجابة هي، ليس حقاً.

إنّ المعـــرفة بأنـــك تعـــاني من ألم تتطلّب شيئاً آخر يحدث **بعد** أن تُعرَض الأنماط العـــصبية الموافقة لأساس الألم – الإشارات المؤذية – في المناطق الملائمة في جذع الـــدماغ، والمهاد، والقشرة المخية، وتولّد صورةً للألم، وشعوراً بالألم. ولكن انتبه إلى أنّ العملـــية "اللاحقـــة" التي أشير إليها هنا لا تقع خارج الدماغ، بل هي في الـــدماغ نفسه، وبقدر ما يمكنني أن أفهم، هي فيزيائية حيوية تماماً مثل العملية التي حـــدثت قـــبلها. وبصورة خاصة، في المثال أعلاه، هي عملية تربط أنماطاً عصبية للـــتلف النـــسيجي بأنماط عصبية تمثّلك **أنت**، بحيث إنّ نمطاً عصبياً آخر يمكن أن ينـــشأ؛ النمط العصبـــي لكونك تعرف، والذي هو اسمٌ آخر فقط للوعي. إذا لم تحـــدث العملـــية الرابطة اللاحقة، فلن تعرف أبداً بوجود تلف نسيجي في بنيتك العضوية؛ إذا لم يكن هناك أنت و لم تكن هناك معرفة، فليست هناك طريقة تمكّنك من أن تعرف، صحيح؟

على نحوٍ مثيرٍ للاهتمام، إذا لم يكن هناك أنت، أي إذا لم تكن واعياً و لم تكن هـــناك ذاتٌ ولا معـــرفة بالنسبة إلى الأطباق الساخنة والأصابع المحترقة، فإنّ الآلية الغنية لدماغك المفتقر إلى الذات ستستمرّ في استخدام الأنماط العصبية المؤذية المولّدة بوســـاطة التلف النسيجي لإنتاج عددٍ من الاستجابات المفيدة. على سبيل المثال، سيكون الكائن الحي قادراً على سحبٍ ذراعه ويده بعيداً عن مصدر الحرارة خلال أجـــزاء من الألف من الثانية من بدء تلف النسيج، وهي عملية فعلٍ منعكس يكون الجهاز العصبـــي المركزي الوسيط فيها. ولكن لاحِظ أنني قلتَ في العبارة السابقة "الكائن الحي" بدلاً من "أنت". من دون المعرفة والذات، لن تكون "أنت" تماماً من يسحب ذراعه. تحت هذه الظروف، سينتمي الفعل المنعكس إلى الكائن الحي وليس بالـــضرورة إليك "أنت". وبالإضافة إلى ذلك، سيتمّ إشراك عددٍ من الاستجابات العاطفية بشكلٍ أوتوماتيكي، وسينتج عن ذلك تغيرات في التعبيرٍ الوجهي والوقفة، مـــع تغيّرات في سرعة القلب وتحكّمه بالدورة الدموية؛ نحن لا نتعلّم أن نجفل مع الألم، نحـــن نجفل فقط. ولكن بالرغم من أنّ كل هذه الاستجابات، بسيطة وغير بسيطة جداً، تحدث بصورة موثوقة في مواقف مشابهة لدى جميع البشر الواعين، إلا أنّ الوعـــي لـــيس ضرورياً على الإطلاق لحدوث الاستجابات. على سبيل المثال،

يكـــون العديـــد من هذه الاستجابات موجوداً حتى لدى المرضى المصابين بفقدان الوعي؛ تتمثّل إحدى الطرائق التي نقيّم من خلالها نحن أطباء الأعصاب حالة الجهاز العــصبــي لدى مريضٍ فاقدٍ للوعي في إثبات ما إذا كان المريض يتفاعل بحركات وجهية وطرفية لمنبّهات بغيضة مثل حكّ الجلد فوق عظم الصدر.

يـــسبّب تلف النسيج أنماطاً عصبية تكون بنيتك العضوية بناءً عليها في حالة ألم. إذا كـــنت واعياً، فإنّ تلك الأنماط نفسها تتيح **لك** أيضاً أن تعرف أنك تتألّم. ولكـــن سواء أكنت واعياً أم لا، فإنّ تلف النسيج والأنماط الحسية الناشئة يسبّب أيـــضاً الاســـتجابات المؤتمتة المتنوّعة الموجزة أعلاه، من سحبٍ بسيط لطرف إلى عاطفة سلبية معقّدة. باختصار، ليس الألم والعاطفة شيئاً واحداً.

لعلّك تتساءل كيف يمكن أن يكون هناك فرقٌ بين الألم والعاطفة، وبإمكاني أن أزوّدك بمجمـــوعة كبيرة من الأدلة تدعم الفرق بينهما. سأبدأ بحقيقةٍ مصدرها التجـــربة المباشرة، في بداية عملي كطبيب، بالنسبة إلى مريض كان الانفصال بين **الألم في حدّ ذاته والعاطفة الناشئة عن الألم** واضحاً بصورة حية[23]. كان المريض يعـــاني مـــن حالة وخيمة من ألم العصب المثلّث التوائم المستعصي، المعروف أيضاً بالعـــرّة المـــؤلمة. تشتمل هذه الحالة على العصب الذي يزوّد بالإشارات لإحساس الـــوجه، حـــيث تـــؤدّي المنبّهات البسيطة مثل لمسة خفيفة لبشرة الوجه أو نسيم مفاجئ، إلى استحثاث ألمٍ مبرّح. ما من دواء سيساعد هذا الشاب الذي لم يكن في استطاعته سوى أن يجثم من دون حراك متى ما طعن ألم مبرّح لحمه. كملاذ أخير، عـــرض جـــرّاح الأعصاب ألميدا ليما، الذي كان واحداً من أساتذتي الأوائل، أن يجـــري له عملية جراحية، لما ثبت من أنّ إحداث آفات صغيرة في قطاعٍ محدّد من الفـــصّ الجبهـــي يخفّـــف الألم وكانت هذه الطريقة متّبعة كحلّ أخير في حالات كهذه.

لـــن أنسى رؤيتي للمريض في اليوم السابق مباشرةً للعملية، حيث كان خائفاً مـــن الإتيان بأي حركة يمكن أن تستحثّ جولةً جديدة من الألم، ثمّ رؤيتي له بعد يـــومين مـــن إجراء العملية، عندما زرناه في سياق جولاتنا اليومية. كان قد أصبح شخـــصاً مختلفاً بالكامل، مسترخياً، ومستغرقاً بسعادة في لعبة ورق مع رفيق له في

غـــرفته في المستشفى. عندما سأله ليما عن الألم، رفع بصره إليه وقال بابتهاج إنّ "الألم لا يـــزال كما هو"، ولكنه يشعر بخيرٍ الآن. وأتذكّر اندهاشي عندما استطلع لـــيما الحالة العقلية للرجل بمزيدٍ من التفصيل. أثّرت العملية بشكلٍ ضئيل أو شبه منعدم على الأنماط الحسّية الموافقةً للاختلال الوظيفي النسيجي الموضعي، والتي زوَّد بهـــا جهاز العصب المثلّث التوائم. لم تتغيّر الصور العقلية لذلك الاختلال الوظيفي النـــسيجي ولهذا كان جواب المريض أنّ الألم لا يزال كما هو. وبالرغم من ذلك، كانـــت العملـــية ناجحـــة، حيث أبطلت بالتأكيد التفاعلات العاطفية التي كانت الأنمـــاط الحسية للاختلال الوظيفي النسيجي تُحدثها. تلاشت المعاناة. أما التعبير الوجهـــي، والصوت، والسلوك العام لهذا الرجل فلم تكن تلك التي سيربطها المرء بالألم.

هـــذا الـــنوع مـــن الفصل بين "إحساس الألم" و"عاطفة الألم" تمّ تأكيده في دراســـات على مجموعات من المرضى خضعوا لإجراءات جراحية تهدف إلى تدبّر الألم. مـــن خـــلال معالجة ذكية تستخدم التنويم المغنطيسي، استطاع بيير رينفيل، الذي هو الآن باحثٌ في مختبري، أن يُثبت مؤخّراً إمكانية الفصل بين إحساس الألم وعاطفـــة الألم بوضـــوح. عدّلت الإيحاءات التنويمية المصمّمة للتأثير بصورة خاصة علـــى عاطفة الألم من دون تغيير إحساس الألم النشاطَ المخي ضمن قشرة الحزام، وهـــي المنطقة الإجمالية نفسها التي يستطيع جرّاحو الأعصاب أن يتلفوها لتخفيف المعانـــاة مـــن الألم المزمن والعسير معالجته. أظهر رينفيل أيضاً أنه عندما تمّ توجيه الإيحاءات التنويمية إلى إحساس الألم وليس إلى العواطف المترافقة مع الألم، لم تكن هـــناك تغيّرات فقط في معدّلات شدة الألم وكراهته، بل كانت هناك تغيّرات أيضاً في S_1 (القـــشرة الحـــسّية الجـــسدية الأولية) وقشرة الحزام[24]. باختصار: أدّت الإيحـــاءات التنويمـــية الموجّهة للعواطف التي تتبع الألم وليس إلى إحساس الألم إلى تقلـــيل العاطفة من دون تقليل إحساس الألم وسبّبت أيضاً تغيّرات وظيفية في قشرة الحـــزام فقط. أما الإيحاءات التنويمية الموجّهة إلى إحساس الألم فقد قلّلت إحساس الألم وعاطفـــة الألم **على السواء**، وسبّبت تغيّرات وظيفية في S_1 وفي قشرة الحزام. ربمـــا تكـــون قـــد مررت بالتجربة المباشرة لما أصفه هنا إذا كنت قد تناولت أبداً

محصرات بيتا لمعالجة مشكلة خاصة بنظم القلب أو إذا أخذت مهدِّئاً مثل الفاليوم. تقلّــل هذ الأدوية تفاعلاتك العاطفية، وإذا كنت تعاني من ألم أيضاً في هذه الحالة، فستقلّل العاطفة الناشئة عن الألم.

يمكــنك الــتحقّق من المرتبة البيولوجية المختلفة للألم والعاطفة بتأمُّل كيف تعــرقل مــداخلات مختلفة واحداً فقط من الاثنين - الألم أو العاطفة - من دون الآخر. على سبيل المثال، يمكن بصورة خاصة تقليل أو حصر المنبّهات التي تسبّب الألم من خلال التسكين. عندما يتمّ حصر نقل الإشارات المؤدّية إلى تمثيل الاختلال الوظيفــي النسيجي، لن يكون هناك نشوء لا للألم ولا للعاطفة. ولكن من الممكن حصر العاطفة **وليس** الألم. يمكن تقليل العاطفة التي ستنشأ عن تلف النسيج بأدوية ملائمــة، مــثل الفاليوم أو محصرات بيتا، أو حتى بجراحة انتقائية. لا يزال الإدراك الحــسي بــتلف النــسيج موجــوداً ولكنّ حصر العاطفة يزيل المعاناة التي كانت ستر افقه.

ومــاذا عن اللذّة؟ هل اللذة عاطفة؟ من جديد، سأفضّل أن أقول إنها ليست كذلك، بالرغم من أنّ اللذة، كما هو الألم تماماً، ترتبط بشكلٍ وثيق بالعاطفة. مثل الألم، اللــذة هــي خاصــية تكوينية لعواطف معينة بالإضافة إلى كونها مُستحثّة لعواطــف معينة. وفي حين أنّ الألم يرتبط بعواطف سلبية، مثل الكرب، والخوف، والحــزن، والاشمئزاز، التي يشكّل ائتلافها عادةً ما يُعرَف بالمعاناة، فإنّ اللذة ترتبط بدرجات عديدة من السعادة، والفخر، والعواطف الخلفية الإيجابية.

الألم واللذة هما جزءٌ من التصميم البيولوجي الموجّه لأهداف تكيُّفية بوضوح، ولكــنهما يقــومان بوظيفتيهما تحت ظروف مختلفة جداً. الألم هو الإدراك لتمثيلٍ حــسّي لاختلال وظيفي نسيجي موضعي. في معظم الظروف، عندما يكون هناك تلف فعلي أو وشيك لأنسجة حية، تنشأ هناك إشارات تُنقَل كيميائياً وعبر الألياف العــصبية مــن النوع C وA-δ، ويتمّ إنشاء تمثيلات ملائمة في الجهاز العصبــي المركــزي، عند مستويات متعدّدة. بتعبيرٍ آخر، الكائن الحي مصمَّم للاستجابة إلى الخــسارة الفعلــية أو الوشــيكة لسلامةٍ نسيجه بنوع معين من الإشارات. تُجنِّد الإشــارات حشداً من الاستجابات الكيميائية والعصبية بدءاً من التفاعلات المحلية

لكريات الدم البيضاء، إلى المنعكسات المشتملة على طرفٍ كامل، وانتهاءً بالتفاعل العاطفي المتناغم.

تنشأ اللذة في وضعٍ مختلف. بالالتفات إلى المثال البسيط للّذة المترافقة مع الأكل أو الشرب، نحن نرى أنّ اللذة تبدأ عادةً بكشف لاختلال التوازن، مثل انخفاض سكّر الدم أو ارتفاع الأسمولية *osmolality*. يؤدّي اختلال التوازن إلى حالة الجوع أو العطش (تُعرَف هذه بالحالة التحريضية والدافعة)، التي تقود بدورها إلى أنواع معينة من السلوك تشتمل على البحث عن الطعام أو الماء (أيضاً جزءٌ لا يتجزّأ من الحالة التحريضية والدافعة)، والتي تقود في النهاية إلى فعلَي الأكل أو الشرب. يشتمل التحكّم بهذه الخطوات العديدة على حلقات وظيفية عديدة، عند مراتب مختلفة، ويتطلّب تنسيقَ المواد الكيميائية المُنتَجة داخلياً والنشاط العصبي[25]. يمكن لحالة اللذة أن تبدأ خلال عملية البحث، توقُّعاً للهدف الفعلي للبحث، وتزداد عندما يتمّ بلوغ الهدف.

ولكن بين الكأس والشّفة مزالق كثيرة. إنّ بحثاً عن الطعام أو الشراب يستغرق فترة زمنية طويلة أو يكون غير ناجح لن ترافقه لذّة أو عواطف إيجابية على الإطلاق. أو إذا مُنِع حيوانٌ، خلال بحثه الناجح عن الطعام، من بلوغ هدفه فعلياً، فإنّ الحؤول من دون تحقيق الهدف قد يسبّب الغضب في الواقع. وعلى نحوٍ مماثل، وكما أشرت في تعليقي على مأساة الإغريق، فإنّ التخفيف أو الإيقاف لحالةٍ ألم قد يكون سبباً في نشوء اللذة والعواطف الإيجابية.

النقطة التي يجب تذكُّرها هنا هي العلاقة المتبادلة الممكنة بين الألم واللذة والعواطف المصاحبة، بالإضافة إلى حقيقة أنّ أياً منهما لا يمثّل صورة المرآة للآخر. هما حالتان فسيولوجيتان مختلفتان وغير متماثلتين، تشكّلان الأساس لخواصّ إدراكية مختلفة مقدّر لها أن تساعد في حلّ مشاكل مختلفة جداً (إنّ ثنائية الألم واللذة يجب ألاّ تجعلنا نغفل عن الحقيقة أنّ هناك أكثر من عاطفتين، بعضها مترافق مع الألم وبعضها مع اللذة، ولكن الأكثر منها مع الألم. إنّ التماثل الواضح لهذا التقسيم العميق يتلاشى عندما يصبح السلوك أكثر تعقيداً في الكائنات الحية الأرقى). في حالة الألم، تتمثّل المشكلة في التغلّب على خسارة سلامة نسيجٍ حي نتيجة لإصابة ما، سواء أكان منشأها داخلياً نتيجةً لمرضٍ طبيعي أو خارجياً

نتيجةً لهجوم من حيوان مفترس أو تعرّضاً لحادثة. في حالة اللذة، تتمثّل المشكلة في توجيه الكائن الحي إلى مواقف وأنواع سلوك تكون مفضية إلى الحفاظ على استقراره المستجانس (استتبابه). على نحوٍ مثيرٍ للاهتمام، يُحتمَل أنّ الألم، الذي أعتبره واحداً من المحدِّدات الرئيسية للارتقاء البيولوجي والثقافي، قد بدأ كفكرة تلوية، أو كمحاولة للتعامل مع مشكلة حدثت بالفعل. لقد اعتدتُ أن أفكِّر في الألم مثل وضع قفل جيد على الباب بعد السطو على منزل، ولكنّ بيير رينفيل اقترح استعارةً أفضل: وضع **حرس** أمام المنزل بينما يتمّ إصلاح النافذة المكسورة. ففي النهاية، لا يؤدّي الألم إلى منع إصابةٍ أخرى، على الأقل ليس فوراً، ولكنه يؤدّي إلى حماية النسيج المصاب، وتسهيل إصلاح النسيج، وتجنُّب التهاب الجرح. من ناحية أخرى فإنّ اللذة تتعلق بصورة كاملة بالتدبُّر أو النظر في العواقب. ترتبط اللذة بالتوقُّع الذكي لما يمكن **القيام به** لتجنّب حدوث مشكلة ما.

الألم واللذة، إذاً، هما جزءٌ من سلالتين مختلفتين لتنظيم الحياة. يتراصف الألم مع العقاب ويرتبط بسلوك مثل التراجع أو الجمود، بينما تتراصف اللذة مع المكافأة وترتبط بسلوك مثل السعي والاقتراب.

يدفع العقاب بالكائنات الحية إلى التقوقع، والجمود، والانسحاب من بيئتها. أما المكافأة فتدفع بالكائنات الحية إلى الانفتاح نحو بيئتها، ومقاربتها، والبحث فيها، لتزيد بذلك فرصتَها في البقاء وتعرّضَها للخطر.

تتّضح هذه الثنائية في كائنٍ بسيط وغير واعٍ افتراضاً هو شقيق البحر. البنية العضوية لشقيق البحر، المجرّدة من الدماغ والمزوَّدة فقط بجهاز عصبي بسيط، عبارة عن قناة هضمية بفتحتين، تحرّكها مجموعتان من العضلات، بعضها دائري، والبعض الآخر طولي. تحدّد الظروف التي تحيط بشقيق البحر ما تقوم به كامل بنيته العضوية: الانفتاح إلى العالم مثل زهرة متفتّحة - وفي هذه الحالة تدخل المياه والمغذّيات إلى جسمه وتزوّده بالطاقة - أو الانغلاق على نفسه كرزمة منكمشة... صغيراً، ومنطوياً على نفسه، وغير مُدرَك بالحسّ من قِبَل الآخرين. إنّ جوهر الفرح والحزن، والمقاربة والتفادي، والسلامة والتعرُّض للخطر، هي جليّة في هذه الثنائية البسيطة للسلوك اللادماغي كما هي في التغيّرات العاطفية المتقلّبة لطفلٍ يلعب.

الأساس لتمثيل العواطف والمشاعر

ليس هناك شيء غامض، أو مراوغ، أو غير محدّد، بشأن مجموعة الاستجابات التي وصفتها لتوّي بأنها تشكّل عاطفة. إنّ الأساس لتمثيل العواطف هو مجموعة من التنظيمات العصبية في عدد من المناطق الدماغية الواقعة إلى حدّ كبير في النوى تحت القشرية لجذع الدماغ، والوطاء، والدماغ الأمامي القاعدي، واللوزة. في مجاراة وضعها التنظيمي، فإنّ هذه التمثيلات ضمنية، وهاجعة، وغير متوفّرة للوعي. بدلاً من ذلك، هي تتواجد كأنماط إمكانية للنشاط تنشأ ضمن وحدات عصبونية. ما إن يتمّ تنشيط هذه التنظيمات، فإنّ عدداً من النتائج يظهر. فمن ناحية، يمثّل نمط التنشيط، ضمن الدماغ، عاطفةً معينة "كشيء" عصبي. ومن ناحية أخرى، يولّد نمط التنشيط استجابات صريحة تُعدِّل حالة الجسم وحالة مناطق الدماغ الأخرى على حدّ سواء. وبفعل ذلك، تُحدث الاستجابات حالة عاطفية، وهنا، يمكن لملاحظ خارجي أن يقدِّر الانشغال العاطفي للكائن الحي الذي تتمّ ملاحظته. أما بالنسبة إلى الحالة الداخلية للكائن الحي الذي تحدث فيه العاطفة، فتتوفّر فيها العاطفة كشيء عصبي (نمط التنشيط عند مواقع الحثّ) والإحساس بنتائج التنشيط، أي الشعور، بشرط أنّ المجموعة الناتجة من الأنماط العصبية تصبح صوراً في العقل.

إنّ الأنماط العصبية التي تشكّل الأساس لشعورٍ ما تنشأ في فئتين من التغيّرات البيولوجية: تغيّرات مرتبطة بحالة الجسم وتغيّرات مرتبطة بالحالة المعرفية. يتمّ بلوغ التغيّرات المرتبطة بحالة الجسم بوساطة واحدةٍ من آليتين اثنتين. تشتمل الأولى منهما على ما أدعوه "حلقة الجسم". تستخدم هذه الآلية الإشارات الخلطية (رسائل كيميائية تُنقَل عبر تيار الدم) وإشارات عصبية (رسائل كهروكيميائية تُنقَل عبر الممرات العصبية). كنتيجة لنوعَي الإشارات، يتمّ تغيير مشهد الجسم ومن ثمّ يتمّ تمثيله في تراكيب جسدية حسّية للجهاز العصبي المركزي، من جذع الدماغ فما فوق. يمكن بلوغ التغيّر في تمثيل مشهد الجسم جزئياً بآلية أخرى أطلق عليها اسم "حلقة الجسم الزائفة". في هذه الآلية البديلة، فإنّ التمثيل للتغيّرات المرتبطة بالجسم يُحدَث مباشرةً في خرائط جسدية حسّية، تحت سيطرة مواقع عصبية أخرى، مثل

القشرات قبل الجبهية مثلاً. الأمر "كما لو أنّ" الجسم قد تغيّر فعلاً ولكنه لم يفعل.

ليست التغيّرات المرتبطة بالحالة المعرفية بأقلّ إثارة للاهتمام. تحدث هذه التغيّرات عندما تقود عملية العاطفة إلى إفراز مواد كيميائية معينة في نوى الدماغ الأمامي القاعدي، والوطاء، وجذع الدماغ، وإلى الإيصال التالي لهذه المواد إلى عدة مناطق دماغية أخرى. عندما تُطلق هذه النوى مُعدِّلات عصبية معينة (مثل الأمينات الأحادية) في القشرة المخية، والمهاد، والعقد القاعدية، يؤدي ذلك إلى إحداث عدة تغيّرات هامة في وظيفة الدماغ. إنّ المدى الكامل لهذه التغيّرات ليس مفهوماً بصورة كاملة بعد، ولكن إليك التغيّرات الأهمّ التي أتصوّرها: أولاً، حثّ أنواع خاصة من السلوك مثل تلك الموجّهة لتوليد الارتباط، والتنشئة، والاستكشاف، واللعب، وثانياً تغيُّر في المعالجة المستمرة لحالات الجسم بحيث إنّ إشارات الجسم يمكن أن تُرشَّح أو يُسمَح لها بالمرور، أو تُمنَع أو تُعزَّز انتقائياً، ويتمّ تعديل خاصيتها السارّة أو البغيضة، وثالثاً، تغيُّر في أسلوب المعالجة المعرفية بحيث يمكن مثلاً تغيير معدّل إنتاج الصور السمعية أو البصرية (من بطيء إلى سريع أو بالعكس) أو تغيير تركيز الصور (من حادة التركيز إلى غير واضحة التركيز). إنّ التغيّرات في معدّل الإنتاج أو التركيز تُعتبَر جزءاً أساسياً من عواطف هي متباينة بقدر تلك للحزن أو الابتهاج.

بافتراض أنّ كل التراكيب الملائمة في موضعها الصحيح، فإنّ العمليات المدروسة أعلاه تتيح للكائن الحي أن يخضع لعاطفة ما، ويُظهرها، ويصوّرها، بمعنى أن يشعر بها. ولكن لا شيء في الدراسة العامة أعلاه يشير إلى الكيفية التي يمكن بها للكائن الحي أن يعرف أنه يشعر بالعاطفة التي يخضع لها. من أجل أن يعرف الكائن الحي أنه يملك شعوراً، من الضروري إضافة عملية الوعي في أعقاب عمليتَي العاطفة والشعور. أقدّم في الفصول التالية فكرتي لما يعنيه الوعي وكيف يمكن أن يعمل بحيث يمكننا أن "نشعر" بشعور.

الفصل الثالث

الوعي الصميمي

دراسة الوعي

لا بأس لنا نحن العلماء من أن نتحسّر على حقيقة أنّ الوعي هو مسألة شخصية وخاصة بالكامل، وأنه ليس عرضة لملاحظات الآخرين التي هي شائعة في الفيزياء وغيره من فروع علوم الحياة. وبالرغم من ذلك، يجب أن نواجه حقيقة أنّ هذا هو الوضع وأنّ نحوِّل العقبة إلى مزيّة. والأكثر أهمية، يجب ألا نقع في شرك محاولة دراسة الوعي حصرياً من وجهة نظر خارجية بناءً على تخوّفنا من أنّ وجهة النظر الداخلية معيبة للغاية. تتطلّب دراسة الوعي البشري وجهتَي النظر الداخلية والخارجية على حدّ سواء.

بالرغم من أنّ تقصّي الوعي محكوم ببعض المواربة، إلا أنّ هذا التقييد ليس مقتصراً على الوعي. فهو ينطبق على جميع الظواهر المعرفية الأخرى. إنّ الأفعال السلوكية - مثل الرفس، واللكم، والكلام - هي تعابير لطيفة لعملية العقل الخاصة، ولكنها ليست العملية نفسها. وعلى نحوٍ مماثل، فإنّ مخطّطات كهربائية الدماغ ومسح *MRI* الوظيفي تعكس متلازماتٍ للعقل ولكنّ هذه المتلازمات ليست العقل نفسه. وبالرغم من ذلك، فإنّ المواربة الحتمية ليست مكافئة للجهل الأبدي بشأن التراكيب العقلية أو بشأن الآليات العصبية التحتية. إنّ حقيقة أنّ الصور العقلية هي ممكنة الوصول فقط للكائن الحي المالك لها لا تحول من دون تخصيصها، ولا تنكر اعتمادها على المادة العضوية، ولا تمنع إطباقنا التدريجي على مواصفات تلك المادة. قد يسبّب هذا بعض القلق للصفائيين الذين نشأوا على فكرة أنّ ما لا يستطيع الشخص الآخر أن يراه لا يمكن الوثوق به علمياً، ولكنّ ذلك يجب ألاّ يُقلق أحداً حقاً. يجب ألاّ يمنعنا هذا الوضع من معالجة الظواهر الذاتية

علمياً. سواء أأحب المرء ذلك أم لا، فإنّ **كل** المحتويات في عقولنا ذاتية وقوة العلم تأتي من قدرته على التحقّق موضوعياً من تساوق العديد من الذاتيّات الفردية.

يحـــدث الوعــــي في داخل الكائن الحي وليس علناً، ولكنه مرتبط بعددٍ من المظاهـــر العلنية. لا تصف هذه المظاهر العمليات الداخلية بالطريقة المباشرة نفسها التي تترجم بها جملةٌ ملفوظة فكرةً ما، إلا أنها، بالرغم من ذلك، متوفّرة للملاحظة، كمـــتلازمات وعلامات دالّة على وجود الوعي. استناداً إلى ما نعرفه بشأن العقول البشرية الخاصة، وإلى ما نعرفه ويمكننا أن نلاحظه بشأن السلوك البشري، بإمكاننا أن ننـــشئ ارتباطاً ثلاثياً بين: أولاً، مظاهر خارجية معينة، مثل التيقُّظ، والعواطف الخلفـــية، والانتباه، والسلوك الخاص، وثانياً، المظاهر الداخلية المطابقة في الإنسان المبدي لهذا السلوك كما هو مبلَّغٌ عنه من قِبَله، وثالثاً، المظاهر الداخلية التي يمكننا، نحن الملاحظون، أن نتحقّق منها في أنفسنا عندما نكون في ظروفٍ مماثلة لتلك التي يختـــبرها الفرد الملاحَظ. هذا الربط الثلاثي يجيز لنا القيام باستنتاجاتٍ معقولة بشأن الحالات البشرية الخاصة اعتماداً على السلوك الخارجي[1].

إنّ الحـــل لمـــشكلة الطريقة التي تطرحها خصوصية الوعي يعتمد على قدرة بـــشرية طبيعــــية، تلـــك المـــتعلقة بالتخمين المتواصل للحالة العقلية للآخرين من ملاحظـــات السلوك، وتقارير الحالات العقلية، والتحقّق من الحالات المطابقة لها، بالنظـــر إلى تجـــارب المرء الخاصة المشابهة. كطالبٍ للعقل والسلوك، فقد حوّلت تسليةً – الفضول بشأن عقول الآخرين – إلى نشاطٍ احترافي، وهو ما يعني ببساطة أنني كنت مهووساً بتسليتي وعمدتُ إلى تدوين ملاحظاتي.

علــــى نحوٍ مثيرٍ للاهتمام، وبالمقارنة مع الاختصاصيين، يبدو أنّ لدى الثقافة الشعبية مشاكل أقلّ بالمنظور الخاص للوعي، كما هو موضّح على نحوٍ رائع في فيلم وودي ألـــين، **تفكيك هاري** *Deconstructing Harry*. يُحتمَل أنك قد شاهدت الفـــيلم، ولكـــن إن لم تكن قد فعلت، إليك تقريري بشأن ما يحدث. في منتصف مـــشهد فـــيلم ضمن فيلم، يصف تصوير مشهد فيلم، يدرك المصوِّر السينمائي أنّ صـــورة الممـــثّل الذي يصوّره ضبابية. من الطبيعي أن يعزو المشكلة في البداية إلى خطئه في ضبط تركيز العدسة، وبعد أن يفشل في تصحيحها، يبدأ في القلق من أنّ

آلـــية تركيز العدسة معطّلة. ولكنّ الآلية صحيحة، ونظراً لعدم وجود تحسّن، يقلق المـــصوّر الآن بـــشأن حالة العدسة. هل من الممكن أن تكون وسخة ولهذا سبّبت الـــضبابية؟ وبالرغم من ذلك، فقد تبيّن أنّ العدسة سليمة أيضاً، ونظيفة تماماً. وفي منتصف الفوضى الناشئة، يدرك الجميع فجأة أنّ المشكلة لا تتعلق بتاتاً بآلة التصوير وإنمـــا بالممـــثّل نفـــسه (ميل، الذي لعب دوره روبين ويليامز). فالضبابية وعدم الوضوح منشؤهما الممثّل نفسه! هو ضبابـــي **في حدّ ذاته**، وكل من ينظر إليه يرى صـــورة ضبابية، وكل من ينظر إلى أي شيء غيره يرى صورة واضحة. لقد أُصيب الممـــثّل في هذا الفيلم ضمن الفيلم بمرضٍ يجعل كل أولئك حوله، بمن فيهم عائلته وطبيبه، يرونه ضبابياً.

إنّ السبب وراء ضحك الجمهور يتعلق بالسخافة الواضحة للفكرة، مع انتهاك لخاصـــية تُعتبَـــر أساسية للوعي: رؤيته الشخصية، والخاصة، والذاتية للأشياء. إنّ الـــضبابية (*fuzziness*) وعدم الوضوح (*out-of-focusness*) ليسا صفتَين مميِّزتين للأشـــياء، إلا بـــالمعنى المجازي. وحتى عندما تُوضَع شاشة بينك وبين شيء وتعدِّل إدراكـــك الحسّي له، أي عندما تكون عدستا نظارتك وسختين مثلاً، فإنّ الضبابية لا تكون **في** الشيء نفسه. إنّ الضبابية وعدم الوضوح هما جزءٌ من منظورنا الواعي في الإدراك الحـــسّي. وفي الظروف الطبيعية، تحدث الضبابية وعدم الوضوح **ضمن** البنـــية العضوية للشخص، نتيجة لعدد من الأسباب الممكنة الناشئة عند تنوّعٍ من المـــستويات الفـــسيولوجية، بـــدءاً من العين إلى الممرات التي تنقل الإشارات إلى الدماغ، وانتهاءً بالدماغ نفسه. أما الأشخاص الآخرون قرب الشخص الذي يبدو ضـــبابياً بالنـــسبة إلي، فلا يرونه، كما أراه أنا، ضبابياً وغير واضح. ينجح المشهد بـــسبب عجـــز الجميع عن جعل ميل واضحاً. أصبحت الضبابية خاصية خارجية للكائن الحي بدلاً من كونها السمة شخصية التركيب لملاحظة.

تـــشتمل المقاربة المعاصرة لدراسة الأساس البيولوجي للعقل البشري الخاص علـــى خطـــوتين. تـــتألّف الخطـــوة الأولى من ملاحظة وقياس الأفعال لشخصٍ تجريبـــــــي، أو من جمع وقياس التقارير للتجربة الداخلية المقدّمة من قِبَل الشخص، أو مـــن كليهما. أما الخطوة الثانية فتتألّف من ربط الدليل المجموع بالمظهر المقاس

لواحدة من المظاهر البيولوجية العصبية التي بدأنا في فهمها، عند مستوى الجزيئات، أو العصبونات، أو الدوائر العصبية، أو أنظمة الدوائر. تستند المقاربة إلى الافتراضات التالية: أنّ عمليات العقل، بما فيها تلك الخاصة بالوعي، تستند إلى نشاط الدماغ، وأنّ الدماغ جزءٌ من كائن حي كامل يتفاعل معه باستمرار، وأننا كبشر، وبالرغم من السمات الفردية المدهشة التي تجعل كلاً منا فريداً، نشترك في خصائص بيولوجية حية في ما يتعلق بالتركيب، والتنظيم، ووظيفة بنيتنا العضوية.

يمكن لحدود الحلّ الموجز أعلاه أن تتّسع على نحوٍ لافت عندما ننقل المقاربة إلى مرضى عصبيين مصابين باختلالات في العقل والسلوك سببها تلفٌ دماغي واختلالٌ وظيفي دماغي انتقائي؛ ذلك النوع من المشاكل الذي ينشأ عن سكتة دماغية، مثلاً. هذه المقاربة، المعروفة باسم طريقة الآفة، تتيح لنا أن نفعل للوعي ما دأبنا على فعله منذ زمنٍ طويل للبصر، أو اللغة، أو الذاكرة: تقصِّي اعتلالٍ لسلوك، وربطه باعتلال لحالات عقلية (المعرفة)، وربط الاثنين بآفة دماغية بؤرية (منطقة تلفٍ دماغي محدّد) أو بسجلّ غير طبيعي لنشاط كهربائي يكشف عنه مخطّطُ كهربائية الدماغ أو جهدٌ كهربائي مستحثّ (اختبار موجة الدماغ) أو شذوذٌ في مسح التصوير الوظيفي (مثل *PET* أو *fMRI*). يمكن لمجموعة من المرضى العصبيين أن تزوّدنا بفرصٍ لا تتيحها لنا ملاحظة الأفراد الطبيعيين. تزوّدنا مجموعة مرضى الأعصاب بمجسّات في ما يتعلق بالعقل والسلوك المضطرب، بالإضافة إلى مجسّات في ما يتعلق بمواقع الاختلال الوظيفي الدماغي القابلة للتعيين تشريحياً والتي تمكّننا من دراسة أوجه عديدة للعقل، وتحديداً تلك الأوجه الأقلّ شفافية. مسلّحين بالدليل الناتج، بإمكاننا أن نقدِّم فرضيات للاختبار، وأن نؤيّدها أو نعدّلها وفقاً للنتائج، وأن نختبر الفرضيات المتقنة لدى مرضى عصبيين آخرين أو لدى أفراد مُعافين بغرض المقارنة.

إنّ تقصِّي المرضى المصابين بأمراض عصبية قد شكل وجهات نظري الخاصة بالوعي أكثر مما فعل أي مصدر دليل آخر. ولكن، قبل أن أتأمّل ملاحظاتي حول المرضى العصبيين ذوي الوعي المختلّ، يجب الكلام أولاً عن مظاهر الوعي الخارجية المنبِّهة.

موسيقى السلوك والمظاهر الخارجية للوعي

إنّ المظاهـــر الخارجـــية المتساوقة والمتوقّعة للوعي هي قابلة للتمييز والقياس بـــسهولة. على سبيل المثال، نحن نعرف أنّ الكائنات الحية في الحالة الطبيعية للوعي تكـــون متيقّظة، ومتنبِّهة لمنبّهات في محيطها، وتتصرّف بأسلوب ملائم للسياق ولما نتخـــيّل أنه هدفها. يشتمل السلوك الملائم على العواطف الخلفيةً التي وصفتها آنفاً بالإضافة إلى الأفعال المحدَّدة أو العواطف المحدَّدة المرتبطة بأحداث أو منبّهات تحدث في مشهد معين. يمكن لملاحظ خبير أن يقيّم متلازمات الوعي هذه على مدى فترة قصيرة نسبياً من الوقت (ربما عشر دقائق فقط إذا كانت الظروف مؤاتية، ولكن لا بـــدّ لي من القول إنّ الخبراء يمكن أن يُخدعوا). يمكن لحضور أو غياب الوعي أن يُثـــبَت بالملاحظـــة المباشرة للكائن الحي، حيث يجب أن تكون العينان مفتوحتين، ويجـــب أن تكون العضلات قوية بما يكفي لتتيح الحركة. أما القدرة على الالتفات للمنـــبّهات فـــيمكن أن تُثبَت من خلال قدرة الكائن الحي على التوجّه إلى منبه، ويمكنـــنا أن نلاحظ حركات العينين، وحركات الرأس، وأنماط الأطراف وحركة كامـــل الجـــسم عندما يستجيب الكائن الحي لمنبّهات حسّية متنوّعة ويتفاعل في محـــيطه. يمكـــن إثبات حضور العواطف الخلفية من خلال طبيعة التعابير الوجهية والصيغة الديناميكية لحركات الأطراف والوقفة. يمكن تقييم هدف وكفاية السلوك بأخـــذ ســـياق الحالـــة في الاعتبار، سواء أكانت طبيعية أو تجريبية، وتحديد ما إذا كانـــت اســـتجابات الكائن الحي للمنبّهات والأفعال المبدوءة ذاتياً ملائمة لذلك السياق.

بالـــرغم مـــن أنّ كـــل هذه المظاهر يمكن أن تُحدَث بوساطة منبّهات ملائمة، مُلاحَظـــة، ومُـــسجّلة، ومُقاســـة بأجهزة متنوّعة، إلا أنني يجب أن أؤكّد أنّ الأحكام النوعية للملاحِظ المدرَّب هي أداة أساسية في تحليل السلوك. إنّ ما يواجهه الملاحِظ هو قابلٌ للتفكيك من خلال تحليلٍ خبير، ولكنه أولاً وقبل أي شيء عبارة عن مركّب، أو مساهمات متزامنة، تُمثَّل في كائن حي واحد وترتبط، بطريقة ما، بهدف واحد.

قـــد يكون من المفيد أن نفكّر في سلوك الكائن الحيً كأداء قطعة أوركسترية يـــتمّ ابتداع كرّاستها الموسيقية في أثناء عزفها. تماماً كما أنّ الموسيقى التي تسمعها

تنتج عن مجموعات عديدة من الأدوات الموسيقية التي تعزف معاً في الوقت نفسه، فـإنّ سلوك الكائن الحي ينتج عن عدة أجهزة بيولوجية تؤدّي وظيفتها في الوقت نفسه. تُنتج المجموعات المختلفة من الأدوات الموسيقية أنواعاً مختلفة من الأصوات وتنفّذ ألحاناً مختلفة. وقد تعزف باستمرار خلال كامل المقطوعة أو تكون غائبة من حين إلى آخر، ربما لعدد من الموازين الموسيقية. ينطبق الأمر نفسه على سلوك الكائن الحي. تُنتج بعضُ الأجهزة البيولوجية أنواعاً من السلوك تكون حاضرةً باستمرار، بينما تُنتج أجهزةٌ أخرى أنواعاً من السلوك قد تكون أو لا تكون حاضرةً في وقت معين. الأفكار الرئيسية التي أرغب في التأكيد عليها هنا هي: أولاً، إن السلوك الذي نلاحظه لدى كائن حي ليس نتيجة خطّ لحني بسيط واحد، وإنما نتيجة تزامن عدة خطوط لحنية في كل وحدة زمن تختارها للملاحظة. إذا كنت قائد فرقة موسيقية تنظر إلى كرّاسة نوتة موسيقية تخيّلية لسلوك الكائن الحي، فسترى أجزاء موسيقية مختلفة مجتمعة معاً رأسياً عند كل ميزان موسيقي. ثانياً، إنّ بعض عناصر السلوك تكون دائماً حاضرة، مشكّلةً القاعدة المتصلة للأداء بينما تكون عناصر أخرى حاضرةً فقط خلال فترات معينة من الأداء. ستشير "كرّاسة النوتة الموسيقية السلوكية" إلى دخول سلوك معين عند ميزان موسيقي معين وإلى نهايته بعد بضعة موازين موسيقية لاحقاً، تماماً كما تشير كرّاسة النوتة الموسيقية لقائد الفرقة الموسيقية إلى بدايات ونهايات أجزاء العزف الفردي على البيانو ضمن أجزاء العزف الرئيسية لكونشيرتو. ثالثاً، إنه بالرغم من العناصر المتنوّعة، إلا أنّ المُنتَج السلوكي لكل لحظة هو كلٌّ متكامل، اندماجٌ من المساهمات لا يختلف عن الاندماج متعدّد النغمات للأداء الموسيقي. من الميزة الحاسمة التي أصفها هنا، وهي التزامن، يظهر شيءٌ ليس محدّداً في أي من الأجزاء.

بينما نتأمّل السلوك البشري في الصفحات التالية، أطلب منك أن تفكّر في عدة خطوط متوازية للأداء تتكشّف في الوقت المناسب. سيكون كلٌّ من التيقّظ، والعاطفة الخلفية، والانتباه منخفض المستوى موجوداً باستمرار: فهي جميعاً حاضرة من لحظة الاستيقاظ إلى اللحظة التي تستغرق فيها بالنوم. أما العواطف المحدَّدة، والانتباه المركّز، وتتابعات معينة من الأفعال (السلوك) فستظهر من وقتٍ إلى آخر،

كما هو ملائم للظروف. والأمر مماثل بالنسبة إلى التقارير اللفظية، التي تُعتبَر شكلاً من السلوك.

والآن، تأمّل توسيعاً لهذه الاستعارة في عقل الشخص الذي نلاحظ أداءه. أنا أقتــرح أنّ هناك كرّاسة أوركسترية أيضاً في العقل الخاص، ولكنّ التراكم المتزامن للأجــزاء الموسيقية هنا يماثل تيارات عقلية من الصور. هذه التيارات هي إلى حد كــبير الــنظير الداخلي والمعرفي للسلوك الذي نلاحظه. تحدث بعض الصور قبل حدوث السلوك بفترة زمنية وجيزة للغاية؛ على سبيل المثال، الصورة العقلية لفكرة نحن على وشك التعبير عنها بجملة. وتحدث صور أخرى مباشرةً بعد السلوك؛ على سبيل المثال، شعور العاطفة التي أظهرناها لتوّنا. هناك بالطبع أجزاء موسيقية للحالة الــتي يكــون فيها المرء مستيقظاً ويُشكّل صوراً باستمرار وأيضاً لتمثيل الأشياء، والأحداث، والكلمات الخاصة التي تشير إلى هذه الصور. وهناك أيضاً جزءٌ لمشاعر العواطــف المتبايــنة التي يُظهرها الكائن الحي. ولكن، هناك جزءٌ آخر في الكرّاسة الأوركــسترية الداخلــية لــيس له نظير خارجي محدّد: ذلك الجزء هو الإحساس بالذات، وهو العنصر الحاسم لأي فكرة خاصة بالوعي.

في ســياق هذه الاستعارة، يمكننا أن نتخيّل الإحساس بالذات كجزءٍ إضافي يُعلــم العقــل، بــصورة غير لفظية، بالوجود الفعلي للكائن الحي الفرديّ الذي يتكــشّف فيه ذلك العقل، وبحقيقة أنّ الكائن الحي منشغل في التفاعل بأشياء معينة ضمن نفسه أو محيطه. تغيِّر هذه المعرفة سير العملية العقلية وسير السلوك الخارجي. يمكــن لملاحظٍ خارجي أن يستنتج الحضور الخاص للمعرفة، المتوفّر مباشرةً لمالكه فقــط، مــن خلال التأثير الذي يُحدثه على السلوك الخارجي، وليس من السلوك الرئيــسي الخــاص به. وبالتالي، فإنّ التيقّظ، والعاطفة الخلفية، والانتباه منخفض المــستوى هــي جميعاً علامات خارجية على حالات داخلية متوافقة مع حدوث الوعــي. مــن ناحــية أخرى، فإنّ العواطف المحدَّدة، والانتباه المتواصل والمركّز، والــسلوك المــوجّه الملائم للسياق على مدى فترات زمنية طويلة هي جميعاً إشارة جــيدة إلى أنّ الوعــي يحدث فعلياً في الشخص الذي نلاحظه، حتى لو كنا، نحن الملاحظون الخارجيون، لا نستطيع أن نلاحظ الوعي مباشرةً.

جدول 1.3 كرّاسة النوتة الموسيقية السلوكية

تقرير لفظي	
أفعال محدَدة	
عواطف محدّدة	
انتباه مركّز	
انتباه منخفض المستوى	
عواطف خلفية	
تيقُّظ	

التيقُّظ

مـــن شأن التيقُّظ والوعي أن يتلازما، بالرغم من أنّ اقترانهما يمكن أن ينفصل في ظرفين استثنائيين. يحدث الاستثناء الأول عندما نكون في حالة نوم الأحلام. نحن طـــبعاً غـــير يقظين خلال نوم الأحلام وبالرغم من ذلك يكون لدينا بعض الوعي بالأحداث الحاصلة في العقل. إنّ الذكرى التي نشكّلها لأجزاء الحلم الأخيرة قبل أن نـــستيقظ تـــشير إلى أنّ بعض الوعي كان "شغّالاً". يمكن أن يحدث أيضاً عكسٌ درامي آخر للاقتران المعتاد بين التيقّظ والوعي: يمكن أن نكون يقظين وبالرغم من ذلك مجرَّدين من الوعي. لحسن الحظّ أنّ هذه الحالة الأخيرة تحدث فقط في الحالات العصبية التي أنا على وشك أن أناقشها.

أفـــضل ما يُوصَف به التيقُّظ من خلال مراقبة الانتقال من النوم إلى التيقُّظ. الصورة الثابتة لهذا الانتقال، والتي تتبادر إلى ذهني دائماً، هي تلك الصورة لويني في مسرحية بيكيت، **أيام سعيدة**، عندما يرنّ الجرس في بداية الفصل الأول: تفتح ويني عينـــيها للجمهور وتعلن: "يومٌ بهيج آخر". وتمضي، مثل شروق الشمس، في حالة ستسمح لدماغها أن يشكّل صوراً لمحيطها: حقيبتها، فرشاة أسنانها، أصوات ويلي المخشخـــشة، وجسمها الذي تخبرنا أنه لا يعاني من كثيرٍ من الألم في ذلك اليوم. يتوقّف التيقُّظ في نهاية يوم ويني عندما يرن الجرس معلناً ختام الفصل الأول.

عـــندما يُزال التيقُّظ، ولا يكون المرء في حالة نوم الأحلام، فإنّ الوعي يُزال أيضاً. من الأمثلة على هذا الاقتران النوم الخالي من الأحلام، والتخدير، والغيبوبة.

ولكــنّ التــيقُّظ ليس مثل الوعي. ففي حالة اليقظة يكون الدماغ والعقل في حالة "تشغيل"، وتكون صور داخلية الكائن الحي وصور محيطه آخذة في التشكُّل. يمكن للأفعال المنعكسة أن تحدث أيضاً (لا الوعي ولا التيقُّظ لازمان لنشاط انعكاسي)، ويمكــن للانتــباه منخفض المستوى أن يُوجَّه إلى منبِّهات تتطابق مع الاحتياجات الأساســية للكــائن الحي. وبالرغم من ذلك، يمكن أن يكون الوعي غائباً. بعض المرضــى المصابين بحالات عصبية مُناقَشة في هذا الفصل يكونون متيقّظين وبالرغم من ذلك يفتقرون إلى ما كان الوعي الصميمي سيضيفه إلى عملية تفكيرهم: صور معرفةٍ مركّزة على الذات.

الانتباه والسلوك الهادف

لا يــتعلق سلوك ويني بالتيقُّظ وحده. هي توجّه نفسها نحو أشياء وتركّز عليها كمــا يلزم. تتحرك العينان، والرأس، والرقبة، والجذع، والذراعان بتناغمٍ منسَّق يُنشئ علاقــة جلــية بين ويني ومنبِّهات معينة في محيطها: الحقيبة، فرشاة الأسنان، خشخشة ويلــي خلفهــا. عادةً ما يدلّ حضور الانتباه تجاه شيء خارجي على حضور الوعي، بالــرغم من أنّ هذا ليس صحيحاً بالضرورة. يمكن للمرضى المصابين بما يُسمَّى الخَرَس الــلا حركــي، الذين لديهم وعي غير سويّ، أن يولوا انتباهاً **عابراً** منخفض المستوى لشيء أو حدث **بارز**، كانتباههم مثلاً لشخصٍ يدعوهم باسمهم. لا يكون الانتباه دليلاً علــى حــضور الوعــي الطبيعي إلا عندما يمكن أن **يستمرّ** إلى فترة طويلة من الوقت بالنــسبة إلى الأشياء التي هي ضرورية للسلوك الملائم في سياقٍ معيّن؛ وهذا يعني العديد مــن الدقائــق والساعات وليس مجرّد ثوانٍ. بتعبيرٍ آخر، الوقتُ الطويل والتركيز على أشياء ملائمة يُعرِّفان نوع الانتباه الدالّ على الوعي.

إنّ الافــتقار إلى الانتباه الظاهر نحو شيء خارجي لا ينكر بالضرورة حضور الوعــي وقــد يــشير بدلاً من ذلك إلى أنّ الانتباه موجّه نحو شيء داخلي. يُظهر الأساتذة شاردو الذهن والمراهقون المستغرقون في أحلام اليقظة هذا "العَرَض" طوال الــوقت. لحــسن الحظ أنّ هذه الحالة عابرة للغاية. يترافق الفشل الكامل والثابت للانتباه مع انحلال الوعي، كما يحدث في النعاس، أو الحالات الإرباكية، أو الخَدَر.

تركّز الكائنات الواعية على أشياء معينة وتكون متنبِّهة لمنبّهات معينة، وهو شيء يماثل تماماً رؤيتنا الخاصة من الداخل عندما نفكّر في ما يجري في عقولنا في حالات مشابهة. يمكننا جميعاً أن نوافق على أنّ الانتباه والوعي أمران مرتبطان، ولكنّ طبيعة العلاقة بينهما هي مسألة مطروحة للنقاش. وجهة نظري هي أنّ الوعي والانتباه يحدثان على السواء في مستويات ومراتب، وهما ليسا وحدتَين متراصّتين متّسمتَين بتناغم كلي، ويؤثّر كلاهما على الآخر بصورةٍ لولبية تصاعدية. يسبق الانتباهُ منخفض المستوى الوعيَ الصميمي، فهو ضروري لتشغيل العمليات التي تولّد الوعي الصميمي. ولكنّ عملية الوعي الصميمي تسفر عن توجيه الانتباه الأعلى مستوىً نحو مركز اهتمام. عندما ألتفت إلى شخصٍ أعرفه ظهر فجأة في مكتبي، فأنا أفعل ذلك تحت تأثير الوعي الصميمي. كان بإمكاني أن أولّد ذلك الوعي فقط لأنّ بنيتي العضوية الحية كانت موجّهة بانتباهٍ مؤتمت منخفض المستوى إلى معالجة سمات معينة للبيئة هي هامّةٌ بالنسبة إلى كائناتٍ حية مثلي، أي كائنات متحركة بوجوه بشرية. وبالرغم من استمرار المعالجة، ساعد الوعي الصميمي على تركيز الانتباه على الشيء المعين الذي شغّل الكائن الحي في المقام الأول.

ولكن لنعود إلى ويني. ستلاحظ تالياً أنها تتصرّف بشكلٍ هادف تجاه المنبِّهات التي تركّز عليها. يمكنها ألاّ تفعل – ويني هي شخصية في مسرحية بيكيت – ولكنها تفعل. والواقع أنّ سلوكها هو جزءٌ من خطة قابلة للتمييز على الفور لا يمكن أن تُصاغ إلا بوساطة كائنٍ حي مُطَّلع على ماضيه، وحاضره، ومستقبله المتوقَّع. يكون السلوك متوافقاً مع خطة كهذه على مدى فترة طويلة من الوقت، تمتدّ لساعات في الواقع. تتطلّب ملاءمة سلوكها وهدفيته الثابتة حضورَ الوعي حتى لو كان الوعي لا يضمن سلوكاً هادفاً وملائماً: يمكن لحمقى واعين بالكامل أن يتصرّفوا بشكلٍ غير ملائم بتاتاً.

أحد الأمور الجديرة بالذكر بصورة خاصة بشأن سلوك هادف وملائم كهذا هو أنّ أنواع السلوك الخاص تترافق مع تدفّق من الحالات العاطفية كجزءٍ من تكشّفها. إنّ العواطف الخلفية التي ناقشناها في الفصل السابق تؤكّد باستمرارٍ على أفعال الشخص المُلاحَظ. تشمل الإشارات الدالّة وقفةَ الجسم الإجمالية ومدى

حـــركة الأطراف بالنسبة إلى الجذع، والجانبية الحيّزية لحركات الأطراف التي يمكن أن تكـــون سلسة أو متشنّجة، وسرعة الحركات، وتطابق الحركات التي تحدث في طـــبقات جـــسدية مختلفة مثل الوجه واليدين والرجلين، وأخيراً وربما الأكثر أهمية حـــيوية الـــوجه. وحـــتى عندما يتكلّم الشخص الذي تتمّ ملاحظته، فإنّ الأوجه العاطفـــية للتواصـــل تكـــون منفصلة عن محتوى الكلمات والجمل الملفوظة. إنّ الكلمـــات والجمل البسيطة مثل "نعم"، و"لا"، و"أهلاً"، و"صباح الخير"، أو "إلى اللقاء"، تُنطَق عادةً بنبرة عاطفية خلفية. النبرة هي المُلازِم الموسيقي النغمي لأصوات الكـــلام التي تؤلّف الكلمات. يمكن للنبرة ألاّ تُعبّر فقط عن العواطف الخلفية، بل أيـــضاً عـــن العواطف المحدَّدة. على سبيل المثال، يمكنك أن تقول لأحد بنبرة محبّبة للغايـــة، "أوه! اتركني وشأني!". ويمكنك أيضاً أن تقول "كم هو لطيف أن أراك" بنبرةٍ تُظهر اللامبالاة بمنتهى الوضوح.

وعـــلاوة علـــى ذلك، غالباً ما تتبع العواطف المحدَّدة منبِّهات أو أفعالاً تقوم بتحفيـــزها على ما يبدو في الشخص المُلاحَظ، كما هو مقدَّر من منظور الملاحِظ. والواقـــع أنّ الـــسلوك البـــشري الطبيعي يُظهر استمراريةً من العواطف مُستَحثّة باســـتمرارية مـــن الأفكار. تتضمّن محتويات تلك الأفكار، وهناك عادة محتويات مـــتوازية ومتزامنة، أشياء يكون الكائن الحي منشغلاً بها فعلياً أو أشياء مُتذكَّرة من الذاكرة بالإضافة إلى مشاعر العواطف التي حدثت لتوّها. وبالمقابل، فإنّ العديد من "تـــيارات" الأفكار هذه – المتعلقة بأشياء فعلية، وأشياء متذكّرة، ومشاعر – يمكن أن تـــستحثّ عواطـــف، تتراوح من خلفية إلى ثانوية، مع أو من دون معرفتنا. إنّ الإظهار المستمر للعاطفة ينشأ من هذه الوفرة المفرطة من المستحِثّات، معروفة وغير معروفة، بسيطة وغير بسيطة جداً.

إنّ اســـتمرارية الخطّ اللحني للعاطفة الخلفية هي حقيقة هامة يجب تأمُّلها في ملاحظتنا للسلوك البشري الطبيعي. عندما نلاحظ شخصاً ذا وعي صميمي سليم، نجـــد أنفسنا، قبل أن ينطق هذا الشخص بأي كلمة، نفترض حالته العقلية. سواء أكانـــت صـــحيحة أم لا، فـــإنّ بعض هذه الافتراضات يستند إلى استمرارية من الإشارات العاطفية المتوفّرة في سلوك الشخص المُلاحَظ.

لا بـدّ مـن التنبيه هنا على عدم الخلط بين المصطلحات: في بعض الأحيان، يُستخدَم مصطلحا **التنبُّه** *alertness* و**الإثـارة** *arousal* كمرادفَين **للتيقُّظ** *wakefulness* و**الانتباه** *attention* وحتى **للوعي**، ولكن يجب عدم الخلط بينها. يُستخدَم مصطلح **التنبُّه** غالباً بدلاً من **التيقّظ**، كما عندما تقول إنك تشعر بأنك "متنبّه تماماً" أو أنك تعتقد أنّ شخصاً كذلك. بالنسبة إلى أهدافي، يجب أن يدل مصطلح **التنبُّه** على أنّ الشخص المُلاحَظ ليس متيقّظاً، ولكنه على ما يبدو ميّال للإدراك والفعل. المعنى الصحيح **للتنبُّه** يقع في مكانٍ ما بين "التيقُّظ" و"التنبه".

أما مصطلح **الإثارة** فهو أسهل لجهة التعريفً. يشير هذا المصطلح إلى وجود إشارات دالة على تنشيط الجهاز العصبي المستقل مثل تغيّرات في لون الجلد (احمرار الجلد أو امتقاع لونه)، أو سلوك شعر الجلد (وقوف نهايات الشعر!)، أو قطر البؤبؤ (أكبر أو أصغر)، أو التعرُّق، أو الإثارة، وهلمّ جرّاً. يمكن للمرء أن يكون متيقّظاً، ومتنبّهاً، وواعياً بالكامل، من دون أن يكون "مثاراً" بهذا المعنى، ولكننا جميعاً نعرف أنّ بنيتنا العضوية الحية يمكن أن "تُثار" بهذا المعنى خلال النوم، عندما لا نكون متيقّظين، أو متنبّهين، أو واعين. يمكن حتى للمرضى الغيبوبيين أن يُثاروا، ولكنهم فقط لا يعرفون ذلك. أمرٌ محيِّر، أليس كذلك؟

دراسة الوعي من غيابه

لعلّك تتساءل كيف يمكننا أن نعلّق، من منظورٍ شخصي، على غياب الوعي، بالنظر إلى أنّ غياب المعرفة والذات يجب أن يحول منٍ دون اختبارنا لذلك الغياب. الإجابة هي أننا نقترب من اختبار غياب الوعي في بضع حالات. تأمّل اللحظات الوجيزة التي نصل خلالها إلى الإدراك بعد فترةٍ من فقدان الوعي سببها الإغماء أو التخدير. أو تأمّل، بشكلٍ أكثر لطفاً، اللحظات العابرة التي تسبق الاستيقاظ الكامل من النوم التعويضي العميق الذي يتبع الإجهاد. يكون لدينا في هذه اللحظات الانتقالية لمحة عن الحالة العقلية الضعيفة التي سبقت تلك اللحظات. يتمّ تشكيل صورٍ للناس والأشياء والأماكن حولنا، وبالرغم من ذلك، ولفترة وجيزة من الوقت تبدو طويلة جداً، يكون إحساس الذات مفقوداً وليست هناك ملكية

فــــردية واضـــحة للـــتفكير. وبعد جزء من الثانية لاحقاً، يكون إحساسنا بالذات "شـــغّالاً"، ونحدس على نحوٍ غامض أنّ الصور تنتمي إلينا ولكنّ جميع التفاصيل لا تـــزال غــــير متلائمة بوضوح بعد. يتطلّب الأمر المزيد من الوقت كي تعود الذات السيرية إلى وضعها السابق كعملية، وكي يُفسَّر الوضع بشكلٍ تام.

وبالـــرغم من ذلك، يبقى السؤال المتعلق بالكيفية التي يمكننا بها احتمالاً أن نلمح مـــثل هـــذه الحالة من الإفقار العقلي اللا واعي عندما لم نكن واعين فعلياً خلال تلك الحالـــة. نحن نملك بالتأكيد لمحات كتلك، وأنا أظنّ أنّ السبب وراء امتلاكنا لها هو أننا نفتقـــر، في تلك اللحظات الانتقالية، إلى الذاكرة بشأن أي تجربة للّحظات التي سبقت الانـــتقال مباشـــرةً. تتضمّن تجربتنا الواعية عادةً ذاكرةً وجيزة لما نشعر به على أنه "قد حـــدث قبل هذه اللحظة تماماً"، والذي يتعلق بما نظنّ بسذاجة أنه "الآن". تصف تلك الذاكـــرة الإحساس بذات يتمّ عزو بعض المعرفة إليها. وبالرغم من ذلك، فإنّ الذاكرة الوجيزة التي كانت ستحفظ اللحظة السابقة لمنفعة اللحظة الحالية لا تكون متوفّرة بعد الاســـتيقاظ مباشـــرةً، لـــسببٍ وجيه هو أنه لم تكن هناك تجربة واعية ليتمّ تذكّرها. يكـــشف اســـتبطاننا، إذاً، لهذه الحالات الشاذّة حقيقةً هامّة: تتطلّب استمرارية الوعي الطبيعـــي ذاكـــرة وجيزة، بقدر جزءٍ من الثانية، وهو إنجاز تافه للدماغ البشري الذي يمكن لذاكرته قصيرة الأمد للحقائق أن تستمر إلى ستين ثانية تقريباً.

إنّ الأشـــكال الأكثر تطرّفاً للوعي المختلّ – الغيبوبة، الحالة النباتية الدائمة، الـــنوم العميق، التخدير العميق – تقدّم فرصةً ضئيلة لتحليلات السلوك لأنّ جميع المظاهـــر تقريباً في "كرّاسة النوتة الموسيقية السلوكية" التي ناقشتها تكون ملغاة(2). وبالمقابـــل، يُفتـــرَض أنّ جميع المظاهر الداخلية تقريباً في "كرّاسة النوتة الموسيقية المعـــرفية" تكون ملغاة أيضاً. إنّ فكرة أنّ مظاهر الوعي وحتى مظاهر العقل تكون مـــتوقّفة في حـــالات كـــتلك هي حدس يستند إلى تأمّلات موثوقة حول حالتنا الخاصـــة، وإلى ملاحظـــات موثـــوقة بالقدر نفسه حول سلوك الآخرين. كما أنّ الفكرة مدعومة بالكامل بالتقارير النادرة والقيّمة للغاية لأشخاص عادوا إلى الوعي بعـــد أن كانوا في غيبوبة. يمكنهم أن يتذكّروا سقوطهم في سراب الغيبوبة – تماماً كمـــا يمكنـــنا أن نتذكّـــر تـــأثير التخدير العام – والعودة إلى المعرفة، ولكنهم لا

يستطيعون أن يتذكّروا أي شيء على الإطلاق بشأن الفترة المتخلّلة، التي يمكن أن تمتدّ إلى أسابيع أو أشهر. من المعقول أن نفترض، استناداً إلى كل الأدلة، أنّ لا شيء تقريباً كان يجري حقيقةً في العقل تحت ظروف كهذه(3).

وبالرغم من ذلك، هناك مجموعتان أخريان من المرضى تقدّمان فرصة واسعة للتحليلات السلوكية وتبرزان في ما يتعلق بتأثير دراستهما على تفكيري بشأن الوعي. تتألف إحدى المجموعتين من مرضى يعانون من ظاهرة معقّدة تُعرَف باسم **العمل اللا إرادي الصرعي** *epileptic automatism*. أما المجموعة الثانية فتضمّ مرضى طوّروا نتيجةً لتنوّع من الأمراض العصبية حالةً تُعرَف بالمصطلح الشامل، **الخرَس اللا حركي** *akinetic mutism*. في كلتا المجموعتين، يكون الوعي الصميمي والوعي الموسّع متأثّرَين للغاية، وبالرغم من ذلك لا تكون جميع أنواع السلوك الموصوفة في "كرّاسة النوتة الموسيقية السلوكية" ملغاة، مما يفسح المجال بالتالي لبعض المداخلة من قِبَل الملاحِظ ولتحليل الأداء المتبقّي(4).

يمكن أن تكون الأعمال اللا إرادية الصرعية مثل مشرط وتفصل الوعي عن الأشياء التي هي في الوعي. يمكن أن تظهر الأعمال اللا إرادية الصرعية كجزءٍ من نوبات أو يمكن أن تتبع النوبات مباشرةً. ترتبط الأحداث التي أكثر ما تثير اهتمامي بنوبات الغياب، بالرغم من أنّ الأعمال اللا إرادية الصرعية ترتبط أيضاً بما يُعرَف بنوبات الفصّ الصدغي. نوبات الغياب هي واحدةٌ من الأشكال الرئيسية للصرع، والتي يتوقّف فيها الوعي لحظياً مع العاطفة، والانتباه، والسلوك الملائم. يترافق الاضطراب مع شذوذ كهربائي مميّز في مخطّط كهربائية الدماغ *EEG*. تُعتبَر نوبات الغياب ذات قيمة عظيمة لدارسي الوعي، والواقع أنّ الشكل النموذجي لنوبة الغياب هو واحدٌ من أكثر أمثلة فقدان الوعي صفاءً؛ المصطلح "**غياب**" هو اختصار لتعبير "غياب الوعي". لعلّ العمل اللا إرادي الغيابي الذي يتبع نوبة غياب طويلة بشكلٍ خاص هو المثال الأصفى على الإطلاق.

إذا كنت تتحدّث إلى شخصٍ عرضة لنوبات الغياب والأعمال اللا إرادية الغيابية، فإليك ما قد يحصل إذا كانت ثمّة حلقة أحداث ستبدأ. على نحوٍ مفاجئ،

وفي أثناء محادثة طبيعية تماماً، سيقاطع المريض نفسه في منتصف الكلام، ويجمّد أي حركة أخرى كان يؤدّيها، ويحدّق بنظرة جوفاء، بعينين لا تركّزان على شيء، وبوجه خالٍ من التعبير. سيبقى المريض متيقّظاً، ومحتفظاً بنشاطه العضلي. لن يقع على الأرض، أو يصاب بتشنّجات، أو يُسقط أياً ما كان يحمله بيده. قد تستمرّ حالة الحياة المعلّقة هذه من ثلاث ثوان - ستحسبها أطول بكثير عندما تكون مراقباً للمريض - إلى عشر ثوان. وكلما طالت أكثر، زاد الاحتمال أنّ الغياب سيُتبَع بعملٍ لا إرادي غيابي، يمكن أن يستغرق بدوره بضع أو عدّة ثوان. عندما يبدأ العمل اللا إرادي، تصبح الأحداث حتى أكثر تحييراً. بينما يقلّ المريض جموده، ينظر حوله، ربما ليس إليك وإنما إلى شيء قريب، ويبقى وجهه خالياً من التعبير، من دون أي علامة على تعبيرٍ يمكن فكّ مغالقه، ويشرب من الكأس على الطاولة، ويزمّ شفتيه، ويعبث بملابسه، وينهض، ويستدير، ويتحرّك باتجاه الباب، ويفتحه، ويتردّد خارج عتبة الباب مباشرةً، ثمّ يمشي عبر طول الرواق. في هذا الوقت تكون قد نهضت وتبعته بحيث يمكنك أن تشهد نهاية حلقة الأحداث. يمكن لواحد من السيناريوهات العديدة أن يتكشّف. في السيناريو الأكثر ترجيحاً، قد يتوقّف المريض ويقف في مكان ما في الرواق، والإرباك ظاهرٌ عليه، أو قد يجلس على مقعد طويل إذا وجد واحداً. ولكن يمكن أن يدخل المريض غرفةً أخرى أو يستمرّ في المشي. وفي الشكل الأكثر تطرّفاً من حلقات أحداث كهذه، والمعروف باسم "الشرود الصرعي"، قد يخرج المريض حتى من المبنى ويمشي في الشارع. بالنسبة إلى ملاحظ جيد، سيبدو المريض غريباً ومُربَكاً، ولكنه قد يمضي في سبيله من دون أن يُصاب بأي أذى. على طول مسار أي من هذه السيناريوهات، غالباً ضمن ثوانٍ، ونادراً ضمن بضع دقائق، ستنتهي حلقة أحداث العمل اللا إرادي وسيبدو المريض متحيّراً، أينما كان في تلك اللحظة. سيعود الوعي فجأةً بالسرعة نفسها التي اختفى بها، ويجب أن تكون هناك لتشرح الوضع له وتعيده ثانيةً إلى النقطة التي كنتما أنتما الاثنان عندها قبل بدء حلقة الأحداث.

لن يكون لدى المريض أي تذكّر للفترة المتخلّلة. لن يعرف المريض حينها ولن يعرف أبداً ما كانت بنيته العضوية الحية تفعل خلال حلقة الأحداث تلك. بعد أن

تنتهي حلقة الأحداث، لا يكون لدى هكذا مرضى أي تذكُّر لما جرى خلال النوبة أو خلال امتداد النوبة في فترة العمل اللا إرادي. هم يتذكّرون بالفعل ما جرى قبل النوبة ويمكنهم أن يسترجعوا تلك المحتويات من الذاكرة، وهي إشارة واضحة على سلامة آليات التعلّم لديهم قبل حدوث النوبة. وهم يعلمون على الفور ما يجري بعد انتهاء النوبة، وهي إشارةٌ على أنّ النوبة لم تُحدث ضعفاً دائماً في التعلُّم. ولكنّ الأحداث التي حصلت خلال فترة النوبة لم تُسجَّل في الذاكرة أو هي غير قابلة للاسترجاع إن كانت قد سُجِّلت.

إذا حدث وقاطعت المريض عند أي نقطة خلال حلقة الأحداث، فسينظر إليك بارتباك كليّ أو ربما بلا مبالاة. لن يعرف من أنت، سواء أكان عفوياً أو بُعيد التساؤل، ولن يعرف من هو أو ماذا يفعل، وربما أبقاك بعيداً بإيماءة غامضة، وهو بالكاد ينظر إليك. ستكون المحتويات التي تؤلّف عقلاً واعياً مفقودة، وهو أمرٌ لا يمكن أن يقود إلى تقريرٍ لفظي ولا إلى فعلٍ ذكي جداً. سيبقى متيقّظاً ومتنبّهاً بما يكفي لمعالجة الشيء الذي سيقع تالياً في مدى إدراكه الحسّي، ولكن بقدر ما نستطيع أن نستنتج من الوضع، فهذا كل ما سيجري في العقل. لن تكون هناك خطة، ولا نظرٌ في العواقب، ولا إحساسٌ بكائنٍ حي يرغب، ويريد، ويتأمّل، ويُصدِّق. لن يكون هناك إحساسٌ بالذات، ولا شخصٌ مميّز ذو ماضٍ ومستقبل متوقَّع؛ ليس هناك، على وجه التحديد، ذات صميمية ولا ذات سيرية.

في ظروفٍ كهذه، سيؤدّي وجود شيء ما إلى تشجيع الفعل التالي، وقد يكون ذلك الفعل ملائماً خلال السياق الوجيز للّحظة، مثل الشرب من كأس أو فتح باب. ولكنّ ذلك الفعل، وغيره من الأفعال، لن يكون ملائماً في السياق الأوسع للظروف التي يعمل ضمنها المريض. بينما يشاهد المرء الأفعال تتكشّف، يدرك على الفور أنها مجرّدة من الهدف النهائي وغير ملائمة لفردٍ في تلك الحالة.

وبالرغم من ذلك، سيكون هناك تيقُّظ واضح: فالعينان مفتوحتان، والنشاط العضلي محفوظ. وستكون هناك بعض القدرة على إنشاء أنماط عصبية وصورٍ على ما يُفترَض: لا بدّ من تشكيل خريطة للأشياء حول المريض بصورةٍ بصرية أو لمسية كي يتمكّن من تنفيذ الأفعال بنجاح. وسيكون هناك انتباه، ليس الانتباه عالي

المـــستوى الـــذي تملكه عند هذه اللحظة، ولكن ما يكفي من الانتباه بحيث يمكن للأجهزة الإدراكية والحركية للكائن الحي أن تلتفت إلى شيء معين لفترة كافية من الوقت وبانتباه كاف لتشكيل الصور الحسّية بشكلٍ صحيح ولتنفيذ الحركات بدقة بالنـــسبة إلى تلـــك الصور؛ على سبيل المثال، الصورة البصرية لحائط، أو الصورة اللمسية للكأس الذي يمكن للمريض أن يشرب منه.

بتعبيرٍ آخر، سيكون لدى المريض بعض الأوجه الأوّلية للعقل، وسيكون لديه في ذلـــك العقـــل بعض المحتوى المتعلق بالأشياء المحيطة به، ولكنه لن يتمتّع بوعي طبيعـــي. لن يطوِّر، في موازاة صورة الأشياء المحيطة به، صورةً للمعرفة مركّزة على الـــذات، أو صورةً معزّزة للأشياء التي كان يتفاعل وإياها، أو إحساساً بالاتصال الملائم لما جرى قبل كل لحظة، أو ما قد عساه سيحدث في اللحظة التي ستلي.

هـــناك دليلٌ آخر مثيرٌ للاهتمام يؤيّد الفصل بين الوعي المختلّ والقدرة على تشكيل أنماط عصبية للأشياء. تمّت دراسة مريضة في حالة نباتية دائمة، وهي شكلٌ أخفّ من الغيبوبة يكون فيها الوعي مختلاً بشكلٍ خطير بالرغم من وجود إشارات دالّـــة علـــى التيقُّظ. اشتملت الدراسة على إجراء مسح تصويرٍ وظيفي تمّ خلاله إســـقاط صورٍ فوتوغرافية لوجوه بشرية مألوفة في شبكية المريضة. وكانت النتيجة تنشيطَ منطقةٍ في القشرات القذالية الصدغية يُعرَف عنها أنها تُنشَّط بوساطة الإدراك الحـــسّي للوجـــوه في الأشـــخاص الطبيعيين المتيقّظين الواعين. إذاً، حتى من دون الوعي، يمكن للعقل أن يعالج إشارات حسّية عبر محطات عصبية متنوّعة وأن يُسبِّب تنشيط بعض المناطق المشتركة عادةً في عمليات الإدراك الحسّي[5].

إنّ ملاحظـــة حلقة أحداث لعملٍ لا إرادي غيابـــي هي بمثابة مشاهدة السلوك المعقّـــد لكـــائنٍ حي مجرّد من كل الوعي الموسّع ومن كل شيء باستثناء ربما الشكل الأكثـــر غموضاً من الوعي الصميمي. بإمكان المرء فقط أن يحاول تخيُّل بقايا عقلٍ تمّت إزالة الذات والمعرفة منه... عقلٍ تتناثر فيه صورٌ لأشياء ستُعرَف ولكنها ليست معروفة فعلاً، وأشياء ليست مملوكة فعلاً؛ أشياء مجرّدة من المحرِّك للفعل المتعمَّد.

دعـــوني أختـــتم بالتعليق على حقيقة أنّ العاطفة كانت مفقودة خلال كامل حلقة الأحداث. إنّ التوقُّف المؤقّت للعاطفة هو إشارة هامة في نوبات الغياب وفي

الحـــركات اللا إرادية الغيابية. تكون العاطفة مفقودة أيضاً في حالات الخرَس اللا حركـــي الموصوفة في الجزء التالي من هذا الفصل. إنّ الافتقار إلى العاطفة – انعدام العواطف الخلفية والعواطف المحدَّدة – هو أمرٌ واضح، ولكن لم يتمّ التأكيد عليه في المنشورات ذات الصلة. عندما تأمّلت هذه النتيجة، بعد سنوات عديدة من إشارتي إلـــيها، اقترحت أنّ غياب العاطفة هو متلازم موثوق للوعي الصميمي المختلّ، ربما بقدر ما يتلازم حضورُ درجةٍ من التعبير العاطفي المتواصل مع الحالة الواعية. هناك نتيجةٌ مرتبطة تحدث بانتظامٍ خلال التجربة الطبيعية على الوعي التي ندعوها النوم. لا يتـــرافق النوم العميق بتعابير عاطفية، ولكن خلال نوم الأحلام، الذي يعود فيه الوعـــي بطريقته الشاذّة، تكون التعابير العاطفية سهلة الكشف لدى البشر ولدى الحيوانات.

إنّ تـــلازم ضـــعف الوعي مع ضعف العاطفة سيبدو أكثر أهمية إذا أخذنا في الاعتـــبار أنّ العواطف الأوّلية والخلفية تكون طبيعية على نحوٍ مميّز في المرضى الذين يكون وعيهم الصميمي سليماً بينما يكون وعيهم الموسّع معتلاً. من شأن العواطف والوعـــي الصميمي أن يتلازما، بالمعنى الحرفي، من خلال كونهما حاضرَين معاً أو غائبَين معاً(6).

إنّ الافتقار إلى العاطفة هو أمرٌ يدعو إلى الدهشة نظراً لأنّ العواطف يمكن أن تُستحثّ، كما رأينا، بصورةٍ لا واعية، من أفكارٍ أو ميولٍ مجهولة، وأيضاً من أوجه غـــير قابلة للإدراك من حالاتنا الجسدية. إنّ الافتقار إلى العاطفة عند تلاشي الوعي الـــصميمي يمكن أن يُفسَّر بإيجاز باقتراح أنّ العواطف والوعي الصميمي يتطلّبان، جزئياً، الأساسات العصبية نفسها، وأنّ الاختلال الوظيفي المعيّن استراتيجياً يُحدِث خللاً في كلا نوعَي المعالجة. تتضمّن الأساسات المشتركة وحدةَ التراكيب العصبية الـــتي تدعم الذات الأصلية (التي ستُوصَف في الفصل الخامس)، وهي التراكيب التي تـــنظّم وتمـــثّل حالات الجسم الداخلية. أنا أنظر إلى الافتقار إلى العاطفة، بدءاً من العاطفـــة الخلفية وصعوداً إلى المستويات الأعلى من العاطفة، كإشارةٍ على حدوث اختلال في الآليات الهامة لتنظيم الجسم. الوعي الصميمي هو قريبٌ وظيفياً للآليات المـــشوّشة، ومـــتمازجٌ وإياهـــا، وبالتالي هو يضطرب وإياها. ليست هناك علاقة

وظيفـــية قريبة كهذه بين المعالجة العاطفية والوعي الموسّع. وهذا هو السبب، كما هـــو مـــناقَش في الفصل السابع، وراء عدم ترافق ضعف الوعي الموسّع مع ضعف العاطفة (أو تعطيلها).

يمكـــن للأفراد المُلاحَظين ذوي الوعي الطبيعي أن يقيّموا عواطفهم في شكل مـــشاعر، ويمكن لهذه المشاعر، تباعاً، أن تولّد خطاً لحنياً جديداً من العواطف يمنح الـــسلوك الـــسمات التي تميّزها بسهولة على أنها مميِّزة للحياة الحسّاسة. في الحالة المرضـــية، يسلب التوقّف المؤقّت (التعليق) لدورة "العاطفة إلى الشعور إلى العاطفة" الارتداديـــة السلوكَ إشارةً بارزة رئيسية إلى الإحساسية، ويولّد في الملاحظ الفكرة أنّ شـــيئاً غـــريباً يجري في عقل الفرد الملاحَظ. لن أُدهَش إذا اكتشفت أَنّ السبب وراء عـــزونا الوعـــي بثقة تامة إلى عقول بعض الحيوانات، وخصوصاً الحيوانات الألـــيفة، يـــرجع إلى التدفّق المحفَّز بوضوح للعواطف التي تُظهرها هذه الحيوانات، وأيضاً إلى افتراضنا التلقائي والمعقول أنّ عواطف كتلك تنشأ بالفعل عن مشاعر لا يمكن أن تؤثّر على السلوك إلا في كائن حسّاس. سأعود إلى هذا الموضوع لاحقاً.

هـــناك مصدرٌ هامّ آخر للمعلومات في ما يتعلق بالوعي المختلّ. يتأتّى هذا المـــصدر من دراسة مرضى يعانون من حالة تُعرَف بالمصطلح الشامل، **الخرَس اللا حركـــي**. يـــشير تعبير الخرس إلى غياب الكلام. أما تعبير "اللا حركي" فهو يعني فقـــدان الحركة، الناتج عادةً عن عجزٍ عن الابتداء بحركة ما، ولكنه غالباً ما يعني أيـــضاً التنفـــيذ البطيء للحركة. كالعادة، يوحي التعبيران بما يجري، أو لا يجري، خارجياً، ولكنهما يخطئان إصابة الهدف في المشهد الداخلي. استناداً إلى جميع الأدلة المتوفّـــرة، يضعف الوعي داخلياً على نحوٍ وخيم أو حتى يُعلّق كلياً. إنّ مشكلة ما يـــسمّى بالخـــرس الـــلا حركي قد أذهلتني لسنوات وقد أمضيت ساعات عديدة ألاحظ هؤلاء المرضى، في أسرّتهم في المستشفى، أو في مختبري، وأدرس صور مسح الـــدماغ ومخطّطات كهربائية الدماغ الخاصة بهم، وأنتظر بصبر أن ينحلّ خرسهم كي أتمكّن ربما من التحدّث إليهم. ستعطيك قصة مريضة من مرضاي مصابة بهذه الحالة فكرةً عمّا يحدث.

أدّت السكتة الدماغية التي عانت منها هذه المريضة، التي سأدعوها (ل)، إلى إحداث تلف في المناطق الداخلية والعليا من الفصّ الجبهي في كلا نصفَي الدماغ. أصاب التلف منطقةً معروفة باسم قشرة الحزام، والمناطق المجاورة لها. أصبحت (ل) ساكنة وخرساء فجأة، وكانت، بشكلٍ عام، ستبقى ساكنة وخرساء على امتداد الجزء الأكبر من الأشهر الستة التالية. كانت تستلقي في السرير، وعيناها مفتوحتان غالباً ولكن بتعبيرٍ وجهي خالٍ من الانفعال. وفي بعض الأحيان كانت تلمح شيئاً ما يتحرّك – أنا مثلاً خلال تحرّكي حول سريرها – وتتابعه لبضع لحظات، حيث العينان والرأس تتحرك للحظة، ولكنّ النظرة المحدّقة الهادئة غير المركّزة كانت تُستعاد بسرعة. لعلّ كلمة **محايد** تساعد في تبيان مدى رصانة تعبير وجهها، ولكن ما إن تركّز على عينيها، فإنّ كلمة **فارغ** تصف تعبير وجهها بدقّة أكثر. كانت (ل) هناك، ولكنها ليست هناك فعلياً.

أما جسمها فقد كان ساكناً بقدر سكون وجهها. ربما قامت بحركة طبيعية بذراعها أو يدها لتشدّ أغطية سريرها، ولكنّ أطرافها كانت ساكنة بشكلٍ عام. إجمالاً، لم يُظهر الوجه ولا الجسم أي عاطفة من أي نوع، خلفية أو أوّلية أو ثانوية، بالرغم من تعريضها للكثير من المستحثّات يومياً من خلال الأحاديث المركّزة أو المزاح العادي إلى جانب سريرها من قِبَل الأطباء، والممرّضات، وطلاب كلية الطب، والأصدقاء، والأقارب. بقي الحياد العاطفي مسيطراً، ما يعني أنّ عدم الاستجابة لم يكن فقط للمستحثّات الخارجية، بل أيضاً للمستحثّات الداخلية، تلك التي قد تكون حاضرةً في أفكارها، ولكنها، كما تبيّن، لم تكن هناك بداهةً.

وحين كانت تُسأل عن وضعها، كانت تبقى صامتة دائماً تقريباً، بالرغم من أنها كانت، بعد الكثير من الإقناع اللطيف، تقول اسمها لمرة واحدة فقط، لتعود بعد ذلك إلى صمتها من جديد. لم يكن لديها ما تقوله بشأن الأحداث التي أدّت إلى دخولها إلى المستشفى، ولا شيء لتقوله عن ماضيها أو حاضرها. ولم تُظهر أي تفاعل لحضور أقاربها وأصدقائها بأكثر مما أظهرت لحضور أطبائها وممرّضاتها. لم يكن باستطاعة شيء أن يدفعها للتفاعل مع محيطها، سواء أكانت الصور الفوتوغرافية أو الأغاني، أو الظلام أو الضوء الساطع، أو قصف الرعد أو وقع

المطـــر. ولم يزعجها أبداً طرحي المتواصل والمتكرّر للأسئلة، ولم تُظهر أبداً ذرةً من القلق بشأن نفسها أو بشأن أي شيء آخر.

وبعـــد عـــدة أشـــهر، حين خرجت من حالة الوجود المحدود هذه، وبدأت تدريجياً في الإجابة عن بعض الأسئلة، أخذت (ل) توضّح لغز حالتها العقلية. خلافاً لمـــا كان سيظنّه ملاحظٌ عَرَضي، فإنّ عقلها لم يكن سجيناً في حبس جمودها. بدلاً من ذلك، بدا أنه لم يكن هناك الكثير من العقل على الإطلاق، كما لم يكن هناك أي شـــيء شبيه بالوعي الصميمي، ناهيك عن الوعي الموسّع. كانت اللافعالية في وجههـــا وجسمها تمثّل الانعكاس الملائم لافتقارها إلى الحياة العقلية. لم يكن لديها أي تذكُّر لأي تجربة معينة خلال فترة صمتها الطويل، ولم تشعر أبداً بالخوف، ولا بالقلق، ولم ترغب أبداً في التواصل. أما في الفترة التي سبقت مباشرةً إجاباتها الأولى عـــن أسئلتي، وهي فترة لم تتجاوز بضعة أيام ربما، فقد تذكّرت بغموض أنّ أسئلةً كانـــت تُطرَح عليها، ولكنها شعرت أنه لم يكن لديها فعلاً أي شيء لتقوله، وهو أمـــرٌ لم يـــسبّب لهـــا أي معاناة. لم يجبرها شيء على عدم الإفصاح عمّا يدور في عقلها.

خلافاً للمرضى المصابين بمتلازمة الانحباس *locked-in syndrome* (المُناقَشة في الفصل الثامن)، يبدو أنّ (ل) لم يكن لديها أي إحساسٍ بالذات أو بمحيطها، وأي إحساسٍ بالمعرفة، خلال معظم فترة هجوعها الطويلة. وحتى خلال تيقُّظها البطيء، يُرجّح أنّ إحساسها بالذات كان ضعيفاً. خلافاً لمرضى متلازمة الانحباس، وتماشياً مـــع مرضـــى الصرع الموصوفين آنفاً والمرضى الموصوفين في الجزء التالي من هذا الفـــصل، كان بإمكان (ل) أن تتحرّك بشكلٍ تامّ - الأطراف، والعينان، وأعضاء الكـــلام - لو كان لديها عقلٌ واعٍ لصياغة خطة وإصدار أمرٍ للحركة. ولكنها لم تملـــك ذلك العقل. فبالرغم من احتمال تشكُّل بعض الصور - من الصعب تخيُّل كـــيف أمكنها أن تتابع شيئاً بنظرها أو كيف أمكنها أن تشدّ أغطية فراشها بدقة، إذا كانـــت تعتمد حصرياً على الأفعال الانعكاسية - إلا أنها لم تكن تُنتج تفكيراً متمايـــزاً، أو استدلالاً، أو تخطيطاً، ولم يكن لديها أي تفاعل عاطفي لأي محتوىً عقلي أيضاً. لقد تُرجِمت مجموعة الاختلالات الخطيرة تلك خارجياً بصورة تعابير

وجهـــية محايدة، وتوقُّف مؤقّت فعلي لحركة الجسم، وخَرَس. مرةً أخرى، كانت العاطفة مفقودة.

يكون الوعي مختلاً أيضاً بأسلوب مماثل لذلك الموصوف في حالة الخَرَس اللا حركـــي، وذلك لدى بعض المرضى المصابين بداء ألزهايمر في مراحله المتقدّمة. في بدايـــة المرض، يهيمن فقدان الذاكرة ويكون الوعي سليماً، ولكن مع تقدّم المرض وزيـــادة التلف الحاصل، يجد المرء غالباً انحداراً تدريجياً للوعي. للأسف أنّ الكتب الدراســـية والأوصـــاف غير الاختصاصية لداء ألزهايمر تؤكّد على فقدان الذاكرة والحفظ المبكر للوعي وتقصِّر غالباً في ذكر هذا الوجه الهامّ من المرض.

يصيب الانحدار أولاً الوعي الموسّع بتضييق مجاله تدريجياً إلى النقطة التي يختفي عـــندها فعلـــياً كـــل مظهرٍ خارجي للذات السيرية. وفي النهاية، يأتي دور الوعي الـــصميمي في الانحـــدار إلى درجة لا يعود عندها حتى الإحساس البسيط بالذات حاضـــراً. أمـــا التـــيقُّظ فيبقى محفوظاً ويستجيب المرضى للناس والأشياء بطريقة أوّلـــية - نظـــرة أو لمسة أو إمساك شيء ما - ولكن ليست هناك إشارة على أنّ الاســـتجابات تـــتولّد عن معرفة حقيقية. وفي غضون بضع ثوانٍ، تُقطَع استمرارية انتباه المريض، ويصبح الافتقار إلى هدفٍ إجمالي واضحاً.

لقد رأيت هذا التلاشي يحدث عند العديد من مرضى داء ألزهايمر، وأكثر ما آلمـــني حدوثه لدى صديقٍ عزيز كان واحداً من الفلاسفة البارزين في جيله، والذي كـــان ذكاؤه الفكري حاجباً لانحداره العقلي أمام الجميع باستثناء أولئك المقرَّبين مـــنه. في المناسبة الأخيرة التي رأيته فيها، لم ينطق بأي كلمة، ولم يُظهر أي إشارة تـــدلّ على أنه قد ميّزني أو ميّز زوجته. كانت عيناه، اللتان كان تعبيرهما خلواً من المعـــنى، تـــستقرّان على شخصٍ أو شيء لبضع ثوانٍ، من دون أي تفاعلٍ ناتجٍ في وجهه أو جسمه. لم يُظهِر على الإطلاق أي إشارة دالّة على العاطفة، سواء أكانت ســـلبية أو إيجابـــية. وبالرغم من ذلك، كان بإمكانه أن يحرّك كرسيه المدولب هنا وهـــناك في أنحاء الغرفة على نحوٍ غير متوقّع، ليقترب مثلاً من النافذة الكبيرة وينظر خارجاً إلى لا شيء تحديداً.

رأيـــته مرةً يتحرّك قريباً من خزانة الكتب الوحيدة في الغرفة والفارغة تقريباً، ويمــدّ يــده إلى رفٍّ بعلــوّ ذراعَي الكرسي، ويتناول ورقةً مطوية. كانت صورةً فوتوغــرافية صــقيلة مهتــرئة مطوية بصورة رباعية. وضعها على حجره ببطء، وبــسطها بــبطء، وحدّق لوقت طويل إلى الوجه الجميل فيها، وهو وجه زوجته المبتــسمة، الذي كان الآن منقسماً إلى أربعة أجزاء حدّدها التجعّدات العميقة في الــورقة المطــوية لعدد لا يُحصى من المرات. لقد نظر ولكنه لم يرَ. لم يكن هناك ومــيض تفاعل، في أيّ لحظة، ولم يكن هناك ارتباط بين الصورة والنموذج الحيّ الــذي كــان يجلس قبالته، على بعد بضع أقدامٍ فقط، ولا ارتباط بــي أيضاً، أنا الــذي التقطت الصورة الفوتوغرافية قبل عشر سنوات في لحظة فرح مشترك. إنّ طــيّ وبــسط الصورة قد حصلا بانتظام منذ التقدّم المبكر للمرض، عندما كان لا يزال يعرف أنّ ثمّة شيئاً خاطئاً، ربما كمحاولة يائسة للتعلّق بيقين ما كان موجوداً في مــا مضى. والآن أصبح فعله ذاك طقساً لا واعياً، يُؤدَّى بالوتيرة البطيئة نفسها، وبالــصمت نفسه، وبالرنين العاطفي نفسه. في هذه اللحظة الحزينة، كنت سعيداً لأنه لم يعد بإمكانه أن يعرف.

يكشف تأمُّل حالات الوعي المضطرب الحقائق التالية:

أولاً، هــناك فصلٌ حاد بين التيقُّظ، والانتباه منخفض المستوى، والتصرّفات الملائمــة الوجيزة التي يمكن أن تصمد جميعاً أمام تعطيل الوعي من جهة، والعاطفة الــتي تُفقَــد جنباً إلى جنب مع إحساس المعرفة والذات من جهة أخرى. إنّ خلل المعرفة والذات والعاطفة المحفَّزة على نحوٍ يمكن تمييزه يتلازم مع الخلل في التخطيط، والانتــباه عالي المستوى، والسلوك الملائم والثابت. يكشف انفصال الوظائف التي يمكننا أن نلاحظها في هذه الحالات طبقةً من العناصر الفرعية التي كانت ستصعب ملاحظــتها، فــضلاً عــن الفــصل بينها، من دون المشرط الذي يزوِّد به المرض العصبــي.

ثانــياً، لأهــدافٍ عملية، يمكننا أن نصنِّف الأمثلة العصبية للوعي الصميمي المشوَّش كما يلي:

أ. **تعطيل الوعي الصميمي مع حفظ التيقُّظ ودرجة دنيا من الانتباه والسلوك**. المثالان الرئيسيان هما الخرس اللا حركي والعمل اللا إرادي الصرعي. ينشأ الخرس اللا حركي عن اختلال وظيفي في قشرة الحزام، وفي الدماغ الأمامي القاعدي، وفي المهاد، وفي القشرة الجدارية الوسطية حول الحزام.

ب. **تعطيل الوعي الصميمي مع حفظ التيقُّظ ولكن مع اختلال السلوك والانتباه الأدنى**. المثالان الرئيسيان هما نوبات الغياب والحالات النباتية الدائمة *persistent vegetative states*. ترتبط نوبات الغياب باختلال وظيفي في المهاد أو في قشرة الحزام الأمامية. أما الحالة النباتية الدائمة، التي غالباً ما يتمّ الخلط بينها وبين الغيبوبة، فيمكن تمييزها عن الغيبوبة بملاحظة أنّ المرضى النباتيين تكون لديهم دورات نومٍ ويقظة كما يظهر من فتح وغمض أعينهم، وكما تُظهر أحياناً أنماطُ مخطّطات كهربائية الدماغ الخاصة بهم. أناقش الحالة النباتية الدائمة في الفصل الثامن. عادةً ما تنشأ هذه الحالة عن اختلال وظيفي في مجموعة معينة من التراكيب في جذع الدماغ العلوي، أو الوِطاء، أو المهاد.

ج. **تعطيل الوعي الصميمي المترافق مع تعطيل التيقُّظ**. الأمثلة على هذه الحالة هي الغيبوبة، والفقد العابر للوعي الناشئ عن إصابة في الرأس أو عن إغماء، والنوم العميق (الخالي من الأحلام)، والتخدير العميق. أناقش في الفصل الثامن أوجهاً وثيقة الصلة بالغيبوبة، ولكنني أشير إلى أنّ الموقع النموذجي للاختلال الوظيفي هو في تراكيب جذع الدماغ العلوي، والوِطاء، والمهاد. يكمن التحكّم في النوم واليقظة في المنطقة العامة نفسها، كما أنّ فِعل عدة مواد مخدّرة يحدث في تلك المنطقة أيضاً.

ثالثاً، كما سيتّضح عندما نناقش متلازمات الوعي العصبية التشريحية (في الفصلين السادس والثامن)، فإنّ جميع مواقع الدماغ تقريباً المرتبطة بتعطيل ملحوظ في الوعي الصميمي تشترك في سمة واحدة هامّة: جميعها تقع قرب الخطّ الوسطي

للـــدماغ، والحقـــيقة أنّ الجانـــبين الأيسر والأيمن لهذه التراكيب هما مثل صورتَين معكوستين عبر الخطّ الوسطي. عند مستوى جذع الدماغ والدماغ البيني (المنطقة الـــتي تطـــوّق المهاد والوِطاء)، تكون المواقع المتلفة قريبة لمجموعة الأقنية والبطينات الطويلة التي تعرِّف خطّ الوسط للجهاز العصبـــي المركزي بأكمله. وعند المستوى القـــشري، تقع المواقع المتلفة في السطح الوسطي (الداخلي) للدماغ. لا يمكن رؤية أي من هذه المواقع عند فحص السطوح الجانبية (الخارجية) للدماغ، وتحتل جميعها مـــوقعاً "وسطياً" على نحوٍ مثيرٍ للاهتمام. تظهر هذه التراكيب في أنواعٍ عديدة من الكائنات الحية غير البشرية، وتنضج باكراً في التطوّر البشري الفردي.

الفصل الرابع

التلميح نصف المُلمَّح

اللغة والوعي

في مناسبات عديدة، حين كنت طالباً في كلية الطب وفي أثناء تخصّصي في طبّ الأعصاب، أتذكّر سؤالي بعضاً من أكثر الناس حكمة حولي عن كيفية إنتاجنا العقل الواعي. وعلى نحوٍ مثير للاهتمام، كنت أحصل دائماً على الإجابة نفسها: اللغة فعلت ذلك. أُخبِرت أنّ الكائنات الحية من دون لغة كانت مقتصرةً على وجودها غير العارف باستثنائنا، نحن البشر المحظوظين، لأنّ اللغة جعلتنا نعرف. كان الوعي تفسيراً لفظياً للعمليات العقلية الجارية. أعطتنا اللغة أيضاً الدرجة الضرورية للنظر إلى الأشياء من مسافة ملائمة. بدت الإجابة سهلة جداً، وبسيطة جداً لشيء تخيّلته آنذاك معقّداً بصورة لا تُقهَر، وبدت أيضاً صعبة التصديق، بالنظر إلى ما رأيته عندما ذهبت إلى حديقة الحيوانات. لم أقتنع بتلك الإجابة أبداً، وأنا مسرور لأنني لم أفعل.

اللغة - أي الكلمات والجمل - هي ترجمة لشيءٍ آخر، أو تحوُّل من صور غير لغوية ترمز إلى موجودات، وأحداث، وعلاقات، واستنتاجات. إذا كانت اللغة تعمل للذات وللوعي بالطريقة نفسها التي تعمل بها لأي شيء آخر، أي من خلال الرمز بكلمات وجمل إلى ما يتواجد بداية بشكلٍ غير لفظي، فلا بدّ من وجود ذات غير لفظية ومعرفة غير لفظية تكون كلمة "أنا" وعبارة "أنا أعرف" ترجمة ملائمة لهما في أي لغة. أنا أعتقد أنه من المنطقي أن نأخذ عبارة "أنا أعرف" ونستنتج منها وجود صورة غير لفظية للمعرفة مركّزة على ذات تسبق وتحفّز تلك العبارة اللفظية.

إنّ فكرة أنّ الذات والوعي سيظهران **بعد** اللغة، وسيكونان بناءً مباشراً للّغة، هي فكرة لا يرجّح أن تكون صحيحة. لا تنشأ اللغة من عدم. تعطينا اللغة أسماء

للأشـــياء. لو أنّ الذات والوعي كانا مولودَين من جديد من اللغة، فسيؤلّفان الحالة الفريدة للكلمات من دون مفهوم تحتي.

آخذين في الاعتبار هبتنا اللغوية الأعلى، فإنّ معظم مكوِّنات الوعي الأساسية، مـــن الأشـــياء إلى الاستنتاجات، يمكن أن تترجَم إلى لغة، وبالنسبة إلينا، عند هذه المـــرحلة من تاريخ الطبيعة ومن تاريخ كل فرد، فإنّ عملية الوعي الأساسية تُترجَم باستمرار بوساطة اللغة، وتُغطَّى بها، إذا أردت. اللغة هي مساهمٌ رئيسي في الشكل عـــالي المـــستوى من الوعي الذي نستخدمه في هذه اللحظة نفسها، والذي أدعوه الوعـــي الموسّع. ولهذا السبب، يتطلّب الأمر جهداً كبيراً لتخيُّل ماذا يكمن خلف اللغة، ولكن لا بدّ من بذل هذا الجهد.

لو كان لديك كل هذا المال:
تعليق على اللغة والوعي

خـــلال دراســـتي لحالات متتالية لمرضى يعانون من اضطرابات لغوية وخيمة سببها أمراض عصبية، أدركت أنه بغضّ النظر عن مدى الضعف الحاصل في اللغة، فـــإنّ عمليات التفكير للمريض بقيت سليمة في أساسياتها، والأكثر أهمية أنّ وعي المـــريض لحالـــته بدا غير مختلف عن وعيي. أقلّ ما يمكن قوله إنّ مساهمة اللغة في العقل كانت مذهلة بشدة، ولكنّ مساهمتها في الوعي الصميمي كانت منعدمة.

يجـــب ألاّ يكون هذا مفاجئاً إذا تأمّلنا موقع اللغة في المخطّط الكبير للقدرات العقلـــية. هـــل يُعقَل أن نفكّر في أنّ التعابير اللغوية يمكن أن تنشأ عند أفراد ليس لديهم إحساس بالذات، وبالآخرين، وبالمحيط؟

في كل حالة أعرفها، يبقى المرضى المصابون بضعف لغوي رئيسي متيقّظين ومتنـــبهين ويمكنهم أن يتصرّفوا بشكلٍ هادف. والأكثر أهمية أنهم قادرون تماماً على الإشارة إلى أنهم يختبرون شيئاً معيناً، أو يكشفون الكوميديا أو التراجيديا لموقـــف، أو يـــصفون نتيجةً يتوقّعها الملاحظ. يمكن إحداث الإشارة عبر لغة ضـــعيفة أو عـــبر إيمـــاءة بالـــيد، أو حركةً جسدية، أو تعبير وجهي، ولكنها موجـــودة. وبالقدر نفسه من الأهمية، تكون العاطفة موجودة بغزارة في شكل

عواطـــف خلفـــية، وأوّلية، وثانوية، ومتصلة كلياً بالأحداث الجارية، ومحفَّزة بوضـــوح بوســـاطتها، ومشابهة بشكلٍ واضح لما ستكونه عاطفتنا الخاصة في مواقف مشابهة.

الدلـــيل الأفضل، في ما يتعلق بهذا الشأن، يتأتّى من مرضى يعانون من حالة تُعـــرَف باسم الحُبسة الشاملة. هذه الحالة عبارة عن تعطيلٍ خطير **لجميع** المقدرات اللغوية. يكون المرضى عاجزين عن فهم اللغة سواء أكانت سمعياً أو بصرياً. بتعبير آخر، هم لا يفهمون أي كلام يوجَّه إليهم ولا يستطيعون أن يقرأوا كلمةً أو حرفاً واحداً، ولا يملكون القدرة على إنتاج كلامٍ غير الكلام المقولب المؤلَّف في معظمه مـــن شتائم، ولا يستطيعون حتى أن يعيدوا كلمة أو صوتاً إذا طلبت منهم ذلك. لـــيس هـــناك دليلٌ على تشكيل كلمات أو جمل في عقولهم اليقِظة والمتنبهة، بينما هناك دليلٌ وافر على أنّ عمليات التفكير لديهم صامتة.

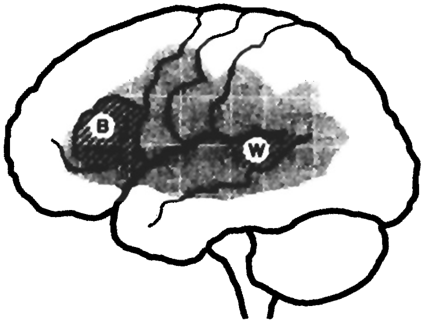
بالرغم من ذلك، وبالرغم من أنه من المستحيل إجراء محادثة طبيعية مع مريضٍ بالحبـــسة الـــشاملة، إلا أنه من الممكن التواصل معه بغنىً وإنسانية، إذا كان لديك الـــصبر فقط للتكيّف مع المفردات المحدودة والمرتجلة للإشارات غير اللغوية التي قد يطـــوّرها المريض. عندما تعوِّد نفسك على الوسائل المتاحة لتصرُّف المريض، فلن يخطـــر في ذهـــنك أبـــداً أن تسأل إن كان ذلك الإنسان واعياً أم لا. في ما يتعلّق بالوعي الصميمي، فإنّ ذلك الإنسان لا يختلف عني وعنك، بالرغم من عجزه عن ترجمة تفكيره إلى لغة، والعكس بالعكس.

يدمِّـــر الـــتلف في المرضى المصابين بالحبسة الشاملة قطاعاً كبيراً من نصف الكرة المخّية الأيسر، ولكنه لا يدمّره كلياً. يعاني مرضى الحبسة الشاملة من تلفٍ في منطقتَـــي اللغـــة الـــشهيرتين المعروفتين باسم منطقة ورنيك ومنطقة بروكا، الواقعتين في الفصّين الجبهي والصدغي في النصف الأيسر للكرة المخّية، وعادةً ما يكـــون لـــديهم تلفٌ واسع في مناطق القشرات الجبهية والجدارية والصدغية بين مـــنطقتي بـــروكا وورنـــيك، وتلـــفٌ في قدر كبير من المادة البيضاء تحت هذه القـــشرات، وحـــتى في المـــادة السنجابية في العقد القاعدية لنصف الكرة المخّية الأيسر. وبالرغم من ذلك، يمكن أن يجادل المتشكّكون أنه حتى في أسوأ حالات

الحبسة الشاملة، فإنّ بعض الأجزاء في نصف الكرة المخّية الأيسر يبقى سليماً في المناطق الجبهية والقذالية. هل صحيحٌ أنّ مناطق كهذه، بالرغم من عدم قدرتها على إتاحة الكلام الصحيح، تحتفظ ببعض القدرات "المرتبطة باللغة" والضرورية لظهور الوعي "الناشئ عن اللغة"؟

يمكن الإجابة عن هذا السؤال مباشرةً بدراسة سلوك المرضى الذين خضعوا لاستئصال جذري لنصف الكرة المخّية الأيسر بأكمله من أجل معالجة أورام دماغية معينة. في هذا النوع من العمليات الجراحية، الذي لم يعد مستخدماً، ولكنه كان مُطبَّقاً في ما مضى كحلّ أخير لتدبُّر حالة المرضى المصابين بأورام دماغية خبيثة وسريعة الانتشار، كان يُصار إلى إزالة كامل النصف المخّي الذي يكمن فيه الورم، مما يعني أنّ القشرة المخية لم تعد موجودة، حتى في المناطق التي قد يستشهد بها المتشكّكون في تجربتي الفكرية. كان استئصال نصف الكرة المخّية الأيسر، كما يمكن للمرء أن يتوقّع، مُتلفاً لجهة اللغة، حيث أدّى إلى الأعراض نفسها الناشئة عن النوع الوخيم من الحبسة الشاملة. ولكن لديّ صورة حية لبعضٍ من هؤلاء المرضى، وسأخبركم عن مريضٍ واحد تحديداً، يُدعَى إيرل، تمّت دراسته من قِبَل نورمان غيشويند في أواسط ستينيات القرن الماضي.

يمكنني أن أؤكّد لك أنّ سلامة الوعي الصميمي لإيرل لم تكن مثار شكّ في ذلك الوقت، ولا هي مثار شكّ اليوم. فبالرغم من أنّ إنتاج اللغة لدى إيرل كان مقتصراً فعلياً على بضع كلمات حشوية، إلا أنه كان واضحاً أنه استخدمها بقصد تامّ ليشير إلى رأيه بالأسئلة، وبأجزاء من الفحص، وبقدراته المحدودة على نحوٍ محبط. لم يكن إيرل متيقّظاً ومتنبهاً فحسب، ولكنه أنتج أيضاً سلوكاً ملائماً للحياة البائسة التي مُنحت له. لم تكن أفعاله مجرّد أفعالٍ منعكسة لا تفكير فيها ولا وعي. **حاول** إيرل أن يجيب عن الأسئلة التي كانت تُطرَح عليه باستخدام الإيماءات أحياناً، وكانت هناك فواصل زمنية تأمُّلية بين فهم ما عنته الحركات الإيمائية للممتحن ووصوله إلى قرار بأنه لا يستطيع الإتيان بإجابة. كان يجيب أحياناً بحركة من رأسه أو بتعبيرٍ وجهي. وأحياناً كان الإحباط يُنقَل في إيماءة يدٍ معبِّرة يملؤها الإذعان. كان لحن عواطفه منسجماً بدقّة مع اللحظة الراهنة.



الشكل 1.4 المدى الأدنى للتلف في نصف الكرة المخّية الأيسر لمريض نموذجي مُصاب بالحُبسة الشاملة. المناطق المُتلَفة هي منطقة بروكا ومنطقة ورنيك وعدة مناطق أخرى مشتركة في معالجة اللغة، قشرية وتحت قشرية.

بالكـــاد تحتاج اللغة إلى الوعي كقدرة إضافية أخرى بين القدرات الهامة التي يجب على البشر أن يشكروا اللغة لأجلها. تقع أمجاد اللغة في مكان آخر: في القدرة علـــى ترجمة الأفكار بدقة إلى كلمات وجمل، وترجمة الكلمات والجمل إلى أفكار، وفي القدرة على تصنيف المعرفة بشكلٍ سريع واقتصادي تحت المظلّة الحامية لكلمة، وفي القـــدرة على التعبير عن التراكيب التخيّلية أو الأفكار التجريدية بكلمة فعّالة بسيطة. ولكنّ هذه القدرات اللافتة - التي أتاحت للعقل البشري أن ينمو معرفياً، وذكائـــياً، وإبداعـــياً، وعـــزّزت الأشكال المتطوّرة من الوعي **الموسّع** التي هي لنا الـــيوم - لا علاقـــة لها بتاتاً بإنتاج الوعي الصميمي، تماماً كما لا علاقة لها بإنتاج العاطفة أو الإدراك الحسّي.

أتذكّـــر دائمـــاً بمحبّة جدّةً لطيفة أدّت سكتتها الدماغية إلى إصابتها بحبسة وخيمة، ولكنها كانت مصمِّمة، بما لديها من قوة إرادة وذكاء أتاحهما لها عقلها الواعي، أن تتغلّب على ضعفها. وقد تحسّنت بالفعل على نحوٍ لافت، ولكنّ لغتها بقـــيت ظلاً شاحباً لما كانته ذات مرة، ولم يكن الجميع مستعدّاً لسماعها تتكلّم. في أحـــد الأيام، كنت أتحقّق من قدرتها على الإتيان بأسماءٍ لأفراد مميّزين، وكنت أريهـــا سلـــسلة من الصور الفوتوغرافية لمشاهير وأسألها عن اسم كل شخص. ووصـــلنا إلى صورة فاتنة لنانسي ريغان - كان ذلك في ثمانينيات القرن الماضي

المُترَفة – ارتدت فيها ثياباً لامعة وفضّية، وكان بريق شعرها وتألُّق نظرتها لافتين. أصبح الوجه المتجعِّد لمريضتي اللطيفة كئيباً، وبالرغم من أنها لم تستطع أن تأتي باسم نانسي ريغان، إلا أنها تلفّظت: "لو كان **لديك** كل ذلك المال، لكنت مثل ذلك **أيضاً**". يا لها من كلمات واعية مؤثِّرة! لقد فهمت على الفور طبقات المعنى التي اقتضتها تلك الصورة الأيقونية. ولكن بالرغم من أنها قد تدبّرت أن تختار بضع كلمات بشكلٍ صحيح، وابتكرت حتى إطاراً شرطياً صحيحاً لتلفّظها، إلا أنها لم تستطع حتى أن تجد الضمير الصحيح للإشارة إلى نفسها؛ لم تستطع اللغة أن تزوّد بترجمة متوازنة **لذاتها** أو لغيرها. لم يعد باستطاعة لغتها أن تتلاءم مع تعقيد عملية تفكيرها، وبالرغم من ذلك، يا لها من ذاتٍ سيرية كانت لا تزال متوفّرة لديها.

الذاكرة والوعي

تماماً كما يمكن تبرئة اللغة من أي دورٍ في إنتاج الوعي الصميمي، كذلك يمكن تبرئة الذاكرة التقليدية. لا يُبنَى الوعي الصميمي على أساس الذاكرة الواسعة، ولا هو مبنيٌّ أيضاً على أساس الذاكرة العاملة التي تُعتبَر ضرورية للوعي الموسّع. في ما يتعلق بالذاكرة، فإنّ كل ما يحتاج إليه الوعي الصميمي هو ذاكرة وجيزة قصيرة الأمد. لسنا بحاجة إلى وصولٍ إلى مستودعات ضخمة للذكريات الشخصية الماضية من أجل أن نمتلك وعياً صميمياً، بالرغم من أنّ مستودعات سيرية ذاتية ضخمة كهذه تساهم في المستويات المتقدّمة من الوعي التي أشير إليها باسم الوعي الموسّع. لقد تشكّلت وجهات نظري حول هذه المسألة من خلال تقصّي مرضى يعانون من اضطرابات وخيمة في التعلُّم والذاكرة، تلك المعروفة باسم فقدان الذاكرة. سأوضّح مقصدي من خلال واحدٍ من مرضاي، ديفيد، لعلّ حالته هي الأسوأ بين حالات فقدان الذاكرة، والذي دأبت على دراسته لأكثر من عشرين سنة. تحدّثت عن ديفيد في الفصل الثاني عندما أوجزت نتائج تجربة الشخص الجيد/الشخص السيئ، وها هو الآن شخصياً.

لا شيء يتبادر إلى الذهن

وصـــل صديقي ديفيد لتوّه. ها أنا أحييه بعناقٍ وابتسامة، ويبتسم لي بالمقابل. أنا مسرور لرؤيته وهو مسرور لرؤيتي. الأمر كله طبيعيٌ تماماً بحيث إنني لا أستطيع أن أخبرك من ابتسم أولاً أو من تحرّك باتجاه الآخر أولاً. لا يهمّ، طالما أنني وديفيد مـــسروران لوجـــودنا هـــنا. ها نحن نجلس ونبدأ في الحديث كما يفعل الأصدقاء المقرّبين. أقدّم لديفيد القهوة وأصبّ بعضاً لي في الفنجان. لو كنت تشاهدنا ببراءة من الجانب الآخر للزجاج، فلن تجد في سلوكنا أي شيء غير مألوف لترويه.

ولكـــنّ المشهد على وشك أن يتغيّر. منحرفاً عن تقليد الأحاديث السارة بين الأصـــدقاء، ألـــتفت الآن إلى ديفـــيد وأســـأله من أكون. يقول ديفيد، من دون انـــزعاجٍ، إنني صديقه. وأقول غير منـــزعج: "بالطبع. ولكن أخبرني يا ديفيد من أنا حقيقةً؟ ما اسمي؟".

"حسناً، لا أعرف. لا أستطيع أن أفكّر فيه الآن. لا أستطيع".

"ولكن، حاول يا ديفيد أن تتذكّر اسمي رجاءً".

ويجيب ديفيد حينها: "أنت ابن عمي جورج".

"جورج من يا ديفيد؟ أخبرني، رجاءً، جورج من؟".

يقول ديفيد: "ابن عمي جورج ماكنـــزي". كان صوته جازماً، ولكنّ جعدةً عميقة متسائلة عبرت جبينه.

يعـــرف الجمـــيع أنـــني لست جورج ماكنـــزي وأنني لست ابن عمّ ديفيد؛ الجميع يعرف هذا باستثناء ديفيد، كما هو واضح. على عكس الظواهر، لا يعرف ديفيد من أنا، ولا يعرف ما أعمل، ولا يعرف إن كان قد رآني من قبل أم لا، ولا يعـــرف متى رآني آخر مرة، ولا يعرف اسمي. كما لا يعرف اسم المدينة التي يعيش فـــيها، أو اسم الشارع، أو حتى اسم المبنى. ولا يعرف الوقت أيضاً، بالرغم من أنه ينظـــر فـــوراً إلى ساعة يده، عندما أسأله عن الوقت، ويجيب، على نحوٍ صحيح، "الثالثة إلا ربعاً". وعندما أسأله عن التاريخ، ينظر مرة أخرى إلى ساعة يده ويقول، على نحوٍ صحيح أيضاً، إنه اليوم السادس من الشهر. هناك جزءٌ بارزٌ في ساعة يده يُظهر اليوم ولكن ليس الشهر.

"تماماً يا ديفيد. تماماً. ولكن أي شهرٍ رجاءً؟".

يجـــول ديفيد بنظره في أنحاء الغرفة ويجيب وهو ينظر إلى الستائر المسدلة على الـــنافذة: "حسناً، أظنّ أنه شباط أو آذار. الجوّ بارد نوعاً ما"، وينهض بسرعة قبل أن يُكمل كلامه ويمشي نحو النافذة ويزيح الستائر ويهتف: "يا إلهي! لا. لا بدّ من أنه حزيران أو تموز. إنه طقس صيفي فعلاً".

أقول: "هو كذلك بالفعل. نحن في حزيران ودرجة الحرارة في الخارج تقارب الاثنتين وثلاثين درجة مئوية".

يـــردّ ديفيد: "اثنتان وثلاثون درجة فوق الصفر؟ يا إلهي، كم هو رائع. يجب أن نخرج إلى الهواء الطلق".

يعـــود ديفيد إلى كرسيه ونستأنف حديثنا. تبقى المحادثة طبيعية طالما بقيت متجنِّباً المواصـــفات التفصيلية للناس، أو الأحداث، أو الأوقات. يتدبّر ديفيد أمره في عالمٍ غير محدّد. فكلماته مُختارة جيداً، وكلامه لحني، ونبرة صوته غنية بعواطف ملائمة للّحظة. أما تعابيره الوجهية، وإيماءات يديه وذراعيه، ووضعية جسمه التي يتّخذها بينما يسترخي في كرســـيه، فهـــي جميعاً مثل ما ستتوقّعه بالضبط في موقف كهذا. تتدفّق العواطف الخلفـــية لديفيد مثل نهرٍ كبير عريض. ولكنّ المحتوى العفوي لحديث ديفيد هو محتوىً عامّ، ومتى ما سألته الإتيان بأي تفصيلٍ خاص، يرفض بأدب أن يجيب ويعترف صراحةً بعدم تبادر أي شيء إلى ذهنه. وإذا ألححت عليه أن يصف حدثاً بصورة محدّدة، أو أن يعيّن تاريخ حدوثه، أو أن يأتي باسم شخصٍ فريد، فسيتخلّى عن حذره ويختلق خرافة.

يعـــاني صديقي ديفيد من اختلالٍ في الذاكرة هو الأسوأ بين الحالات المسجّلة أبـــداً لدى أي إنسان. كانت ذاكرة ديفيد طبيعية تماماً إلى اليوم الذي أُصيب فيه بالتهابٍ دماغي وخيم. في حالة ديفيد، كان فيروس الحلأ البسيط من النوع الأول هـــو السبب وراء إصابته بهذا المرض الإنتاني في نسيج الدماغ. يحمل معظمنا هذا الفـــيروس، ولكنّ قلّة قليلة منا ستُصاب بالتهاب الدماغ بسببه. لا أحد يعرف لمَ يصبح سلوك الفيروس عدوانياً فجأةً في هذه القلّة غير المحظوظة منا.

كـــان ديفيد في السادسة والأربعين من عمره عندما أصيب بالتهاب الدماغ. سبّب المرض تلفاً خطيراً في مناطق مختارة في دماغه، وتحديداً في الفصّين الصدغيين

الأيسر والأيمن. ما إن انتهت عملية المرض في غضون أسابيع، حتى بدا واضحاً أنّ ديفيد كان عاجزاً عن تعلُّم أي حقائق جديدة. لم يستطع ببساطة أن يتعلّم أي شيء جديد. بالنسبة إليه، لا فرق إن صادف شخصاً جديداً أو إن شاهد منظراً طبيعياً جديداً، أو إن شهد حدثاً جديداً أو أُعطِي كلمة جديدة ليتذكّرها، حيث لم يستطع أن يحتفظ بأي حقيقة في ذاكرته. كانت ذاكرته محدودة بنافذة زمن تقلّ مدتها عن دقيقة واحدة. خلال تلك الفترة الوجيزة، كانت ذاكرته للحقائق الجديدة طبيعية تماماً. على سبيل المثال، إذا عرّفته بنفسي، وغادرت الغرفة، ثمّ عدت بعد عشرين ثانية، مثلاً، لأسأله من أكون، فسيقول اسمي على الفور ويضيف إنه قد التقاني قبل قليل، وإنني قد اختفيت وعدت الآن. ولكن إذا عدتُ بعد ثلاث دقائق من مغادرتي الغرفة، فلن يكون لدى ديفيد أدنى فكرة عمّن أكون. وإذا ألححت عليه، فسأصبح **أي أحد**، ربما ابن عمّه جورج ماكنزي.

في عجزه البالغ عن تعلُّم حقائق جديدة، كان ديفيد مشابهاً لمريض يُعرَف باسم HM، والذي تمّت دراسته بدايةً بالتفصيل من قِبَل العالمة النفسية برندا ملنر. كان HM عاجزاً عن تعلّم أي حقائق جديدة منذ أواسط خمسينيات القرن الماضي (على نحوٍ مثير للاهتمام، هو في عمر ديفيد نفسه تقريباً). ولكنّ خلل الذاكرة لدى ديفيد هو أكثر شمولاً من ذاك لدى HM لأنّ ديفيد ليس عاجزاً عن تعلّم حقائق جديدة فحسب، ولكنه عاجزٌ أيضاً عن تذكُّر العديد من الحقائق القديمة. حُرِم ديفيد من التذكُّر الفعلي لأي شيء، أو فردٍ، أو حدثٍ فريد من حياته الماضية بأكملها. يمتدّ فقدان ذاكرته تقريباً إلى المهد.

ولكن هناك بضعة استثناءات لهذا الاختلال الشامل. فهو يعرف مثلاً اسمه واسم زوجته، وأسماء أطفاله وأقاربه. ولكنه لا يتذكّر أشكالهم أو أصواتهم، وبالتالي هو لا يستطيع أن يميّز أياً منهم في الصور الفوتوغرافية، حديثةً كانت أم قديمة، ولا يميّز أياً منهم شخصياً. والواقع أنه يعجز عن تمييز معظم الصور الفوتوغرافية التي تُظهره شخصياً، والاستثناء الوحيد هنا هو بعض صوره أيام الصِّبا. إنّ السبب وراء تشابه ديفيد وHM في عجزهما عن تعلُّم حقائق جديدة، واختلافهما الكبير في القدرة على تذكّر حقائق قديمة هو أنّ كليهما يعانيان من تلفٍ في الموقع نفسه،

وهـــو المنطقة المعروفة بالحصين، بينما لا يعاني سوى ديفيد من تلف في موقعٍ آخر هو القشرات في بقية الفصّ الصدغي، وخصوصاً تلك في المنطقة السفلية الصدغية والقطبية.

يعرف ديفيد مهنته الاحترافية السابقة واسم المدينة التي عاش فيها معظم سني حـــياته، ولكنه لا يستطيع أن يصف المكان ولا يستطيع أن يميّز صوراً فوتوغرافية لمـــنازله السابقة، أو للسيارات التي كان يملكها، أو لحيواناته المدلّلة التي أحبها، أو للمصنوعات اليدوية الشخصية التي كانت أثيرةً لديه. لا شيء محدّد يتبادر إلى ذهنه عندما يُسأل عن هذه الأشياء الفريدة، وما يتبادر إلى ذهنه عندما تُعرَض عليه صورٌ للأشـــياء أو الأشياءُ نفسها هو معرفة الشيء كعضوٍ من فئة مفاهيمية. عندما نريه صورةً لابنه ذي الأربعة عشر عاماً يقول إنها صورةٌ لشاب ذي ابتسامة لطيفة، لعلّه طالـــبٌ في المدرسة الثانوية، ولكن لا فكرة لديه أنه ابنه. كل ما يتذكّره، كما هو موضَّـــح في المحادثة أعلاه، هو المواصفات العامّة لمعظم الأشياء في العالم حوله. هو يعـــرف مـــا تعنيه المدينة، وما يعنيه الشارع والمبنى، وكيف يختلف المستشفى عن الفندق. ويعرف الأنواع المتوفّرة من الأثاث، أو الملابس، أو وسائل النقل. ويعرف أيـــضاً أنـــواع الأفعـــال المختلفة التي يمكن للأشياء أو الكائنات الحية أن تؤدّيها، ويعرف الخطّ العام للأحداث التي تشتمل عادةً على أشياء أو كائنات حية كتلك. ولكن عندما تدرك أنه قد فقد القدرة على الوصول إلى الحقائق الفريدة التي تعلّمها حـــتى عمر السادسة والأربعين، وأنه لم يعد قادراً على اكتساب أي حقائق جديدة مـــنذ ذلـــك الحـــين، تستطيع أن تقدِّر حجم خلل ذاكرته، الذي بلغ حداً يجعلك تتساءل عن ماهية العقل داخل شخصٍ كهذا. هل ديفيد زومبـــي، ذلك النوع من الكائـــنات الذي ابتدعه بعض الفلاسفة في تجاربهم الفكرية؟ والسؤال الأكثر صلةً بموضوعنا: هل ديفيد واعٍ؟

وعي ديفيد

يـــصيب ديفيد نجاحاً تاماً في قائمة التحقُّق للوعي الصميمي. أولاً، لا يفتقر ديفيد إلى التيقُّظ. وبالتعبير التقليدي لأطباء الأعصاب هو "يقظٌ ومتنبِّه". وبالمناسبة،

نحـــن نعـــرف أنّ إيقاعاته اليومية طبيعية، وأنه ينام بشكلٍ طبيعي، ويقضي الجزء المـــتوقّع من فترة نومه في نوم الريم *REM*، أي نوم تحرُّك العين السريع الذي تحدث خلالـــه الأحلام. وليس هناك شكٌ في أنّ ديفيد يتصرّف بانتباه تجاه المنبِّهات التي نُعرِّضه إليها. فسواء أطُلب منه أن يستمع إلى جملة أو قطعة موسيقية، وسواء أأريناه صـــورةً أو فـــيلماً، فهو يعتني بالمنبِّه مثلي ومثلك، أحياناً بحماسة كبيرة، وأحياناً بحماســـة أقـــلّ، ولكن دائماً بشكلٍ كاف على نحوٍ ملائم لمعالجة المنبِّه، وإحداث انطباع عنه، والاستعداد للإجابة عن سؤالٍ بشأنه. يمكن لانتباهه أن يُركِّز ويستمرّ علـــى مـــدى فتـــرات طويلة من الوقت، بشرط أن يستحوذ المنبّه أو الموقف على اهـــتمامه. علـــى ســـبيل المثال، يمكنه أن يلعب مجموعة كاملة من لعبة الداما – ويفـــوز! – بالرغم من أنه لا يعرف حتى اسم اللعبة، ولن يكون قادراً على تبيان قاعـــدةٍ واحـــدة لهـــا أو الإشارة إلى المرة الأخيرة التي لعبها فيها. تتدفّق العواطف الخلفـــيّةً باستمرار وكذلك يفعل العديد من العواطف الأوّلية والثانوية، ولكن ليس كلـــها. إنّ فرحته بالفوز في اللعبة هي مسرّة للنظر: التغيّر المؤثِّر لطبقة صوته بينما تقتـــرب اللعـــبة من نقطة القرار هو فتيلٌ للعاطفة البشرية. وأخيراً، يتّسم سلوكه العفـــوي بالهدفية، حيث سيبحث بشكلٍ ملائم عن كرسي مناسب ليجلس عليه، وطعامٍ ليأكله، وشاشة تلفزيون أو نافذة يمكنه مشاهدة العالم من خلالها. إذا تُرِك ليتـــصرّف وفق رغبته، يحافظ ديفيد على سلوك هادف بالنسبة إلى السياق الذي هـــو فـــيه لدقائق عديدة أو ساعات، بشرط أن يكون ما يفعله مستحوذاً على اهتمامه.

إنّ الفرق بين ديفيد والمرضى الذين وصفتهم آنفاً واضحٌ تماماً. يكون مرضى الأعمـــال اللا إرادية الصرعية متيقّظين أيضاً، ولكنّ فترة انتباههم وجيزة للغاية: لا يستقرّ انتباههم على شيء سوى لفترة قصيرة جداً تكون ضرورية لإحداث صورة واســـتحثاث التـــصرّف التالي. إنّ سلوك مرضى الأعمال اللا إرادية الصرعية هو هـــادفٌ فقط ضمن كل فعلٍ (الشرب من كأس) أو لبضعة أفعالٍ متتالية (النهوض والخـــروج من الغرفة) ولكن ليست هناك استمرارية للهدف. ليس السلوك ملائماً للسياق الإجمالي لأي موقف.

بـــناءً على حضور التيقُّظ الطبيعي، والانتباه، والسلوك الهادف، فإنّ المستخدمين لتعـــريف خارجي للوعي سيستنتجون أنّ ديفيد يملك وعياً طبيعياً. سأوافق بالطبع على هـــذا الاســـتنتاج، وسأضيف أنّ ديفيد واعٍ تماماً للعلاقة بين نفسه ومحيطه، كما هو مُـــشارٌ إليه بوضوح من خلال وصفه للتفاعلات الشخصية للأشياء والأحداث حوله. لا يمكـــنني أن أقفـــز إلى داخل عقله وألقي نظرة، ولكن باستطاعتي أن أحلّل تعليقاته الحاضـــرة دائمـــاً بشأن العالم الذي يختبره؛ "أوه! هذا رائع"، "يعجبني ذلك"، "كم هو لطيف أن أجلس هنا وأشاهد الصور وإياكم"، "يا إلهي، كم هو رهيب!"، "أجد مذاقه لذيذاً. هذا نوعي المفضّل"، "لا أظنّ أنه من الملائم قول هذه الأشياء علناً". من المنطقي أن نـــستنتج أنـــه نظراً لكوننا كائنات حية من النوع نفسه ونظراً لأنّ هذه التعليقات ليـــست مخـــتلفة شـــكلياً عن تلك التي ستصدر عنا في حالات مشابهة، فهي تنشأ في حالات عقلية مشابهة شكلياً لتلك التي سنقدّم فيها أحكاماً كهذه. عندما لا يتبادر أبداً شيء إلى الذهن، فإنّ إحساس ديفيد بالذات لا يزال يفعل.

ضـــمن النافذة الزمنية لذاكرته قصيرة الأمد – التي تستمرّ إلى خمس وأربعين ثانية تقريباً – هناك وقتٌ كاف لتوليد وعي صميمي بشأن مجموعة من المفردات. يـــوجد دلـــيلٌ على أنّ الصور التي يشكّلها ديفيد في الوحدات الحسّية المتنوّعة – البـــصر، السمع، اللمس – تتشكّل في منظور بنيته العضوية الحية. واضحٌ تماماً أنّ ديفـــيد يعالج هذه الصور على أنها صوره هو، لا صور شخص آخر. ومن الملاحَظ بـــسهولة أنه يستطيع أن يتصرّف على أساس هذه الصور وأن يُظهر نيّة للتصرُّف تقتـــرن بشكلٍ وثيق مع محتوى الصور. الخلاصة هي أنّ ديفيد ليس زومبياً. في ما يتعلق بالوعي الصميمي، فإنّ ديفيد واعٍ مثلي ومثلك.

مـــن البديهـــي القـــول إنّ عقل ديفيد لا يشبه عقولنا كلياً ومن المهمّ أن نصف الفـــرق. يشبه عقل ديفيد عقولنا في أنه يشتمل على صورٍ للوحدات الحسّية المتنوّعة، وأنّ تلـــك الـــصور تحدث في مجموعات منسّقة ومتّصلة منطقياً، وأنّ تلك المجموعات تتغيّـــر مـــع الوقت باتجاه أمامي، وأنّ مجموعات جديدة تلي المجموعات السابقة. يملك ديفيد تياراً من مجموعات صورٍ كتلك، ذلك النوع من العمليات التي حوّله شكسبير وجـــويس إلى شـــكلٍ أدبـــي في مناجاتهما النفسية، والذي أسماه وليام جيمس تيار

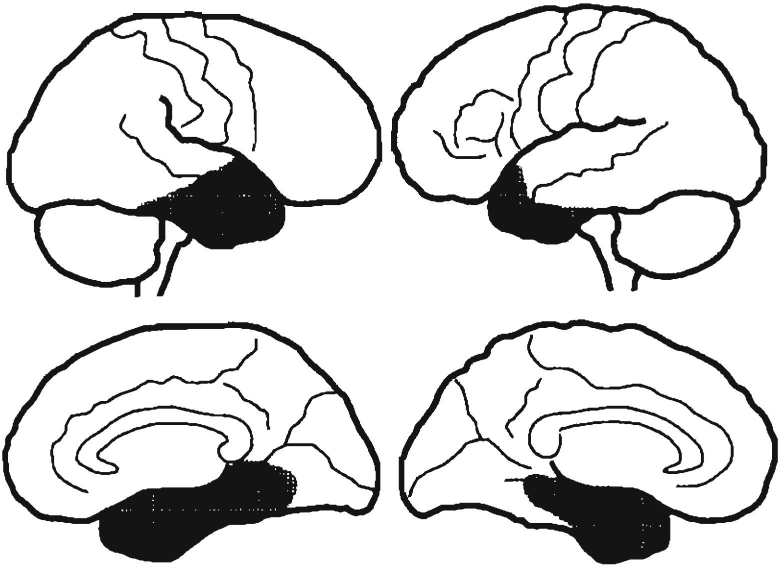
الوعي. ولكنّ **محتوى** الصور ضمن تيار الوعي بالنسبة إلى ديفيد هو موضوعٌ مختلف. نحـــن نعلم على وجه التأكيد أنّ صوره تجسِّد العام بدلاً من الخاص؛ معرفة عامة بشأن المنـــبِّهات الــــتي نـــريه إياها ومعرفة عامة بشأن شخصه، وجسمه، وحالاته الفيزيائية والعقلـــية الحالية، وما يحبّه وما يبغضه. لا يستطيع ديفيد أبداً، خلافاً لنا، أن يستحضر في ذهـــنه المواصفات التفصيلية للأشياء، أو الأشخاص، أو الأماكن، أو الأحداث. ففي حـــين أنـــنا ســـنمزج حتماً، عند كل انعطاف، صور المعرفة العامة مع صور المعرفة الخاصة، فإنّ ديفيد مُجبَر لأن يبقى ضمن العام. يختلف عقل ديفيد عن عقولنا في نوعية محـــتوياته. وأنـــا أظنّ أنه يختلف أيضاً في كمية الصور. باقتصاره على المحتويات العامة فقط، يعالج عقل ديفيد في كل وحدة زمنية عدداً أقلّ من الصور مما تفعل عقولنا.

إنّ الافـــتقار المحـــض إلى المحتوى الخاص لا يخلّ بقدرة ديفيد على ربط الفهم لـــشيء معـــين بالامتداد الشامل لشخصه التاريخي. بإمكان ديفيد أن يدرك المعنى الحقيقـــي لشيء، ويطوِّر شعوراً بالسرور له، ولكنه لا يستطيع أن يُبين كيف طوّر المعـــنى الحقيقي أو الشعور، ولا يستطيع أن يتذكّر المواقف الخاصة في سيرته الذاتية الـــتي يُحتمَل أنها قد قادت إلى الصور التي يستحضرها في ذهنه. ولا يستطيع أيضاً أن يُبين كيف يرتبط ذلك الشيء أو لا يرتبط بمستقبله المتوقّع، لسبب بسيط هو أنّ ديفيد لا يملك ذاكرة لمستقبلٍ مُخطَّط مُحتمَل، كتلك التي نملكها نحن. لا يستطيع ديفـــيد أن يخطِّط مُسبقاً لأنّ التخطيط المُسبَق يتطلَّب المعالجة البارعة الذكية لصورٍ خاصـــة من الماضي، وليس باستطاعة ديفيد أن يستثير أي صورٍ خاصة. يشير كل شـــيء إلى امـــتلاكه لإحساسٍ طبيعي بالذات، في المكان والزمان الحاليين، ولكنّ ذاكرته السيرية الذاتية قد اختُزِلت إلى هيكل، وبالتالي فإنّ الذات السيرية التي يمكن أن تُنشأ في أي لحظة هي ضعيفة على نحوٍ وخيم.

كنتـــيجة لقلّة التفاصيل (المحتويات الخاصة)، أصبح الوعي الموسّع لدى ديفيد مختلاً. يُحتمَل أنه لو كان قادراً على استحضار المحتويات الخاصة التي لم يعد يحتفظ بهـــا في ذاكرته السيرية الذاتية، لكان بعضٌ من الآليات التي تمكّن الوعي الموسّع من أن يكون موجوداً فعلياً في موضعه الملائم. ليس هناك دليل على أنّ ديفيد يفتقر إلى القـــدرة علـــى إنتاج عدة صور عقلية في الوقت نفسه أو على الاحتفاظ في عقله

بـــصور مخـــتلفة لوحدات حسّية مختلفة، وهي قدرة تمكّنها الذاكرة العاملة وتُعتبَر ضـــرورية للوعـــي الموسّـــع. على سبيل المثال، يستطيع ديفيد القيام بسهولة بمهامّ تتطلّب اقتران اللون، والشكل، والحجم.

نظـــراً إلى افـــتقار ديفـــيد إلى التفاصيل (المحتويات الخاصة) اللازمة لتعريف المفردات الخاصة، فهو يفتقر أيضاً إلى أوجه الوعي الموسّع المتعلقة بالمعرفة والسلوك الاجتماعيَين. يُبنَى الإدراك عالي المستوى للحالات الاجتماعية على معرفة ضخمة بالحـــالات الاجتماعـــية الخاصة، وليس بإمكان ديفيد أن يستثير معرفة كهذه. هو يلاحظ عدداً لا بأس به من الأعراف الاجتماعية كما هو ظاهرٌ في أسلوبه المهذَّب في تحـــية الآخرين، أو في انتظار دوره في محادثة، أو في المشي عبر شارعٍ أو رواق. كما أنّ لديه فكرة أيضاً عمّا يعنيه السلوك الإنسانيّ اللطيف. ولكنّ المعرفة الشاملة للعمليات الخاصة بوحدة تعاونية اجتماعية تفوته.



الـــشكل **2.4** مـــدى تلف الفصّ الصدغي في المريض ديفيد. دمّر التلف أقساماً كبيرة من الفصّين الـــصدغيين، بما في ذلك الحصين في كلا نصفَي الكرة المخّية، الأيمن والأيسر. هناك خلل وخيم في تعلُّم الحقائق الجديدة وتذكُّر الحقائق القديمة.

يزوّد ديفيد بدليلٍ يدعم استنتاجين. الاستنتاج الأول هو أنّ المعرفة الحقيقية عند مستوىً فريد وخاص ليست مطلباً أساسياً للوعي الصميمي. الاستنتاج الثاني: يعاني ديفيد من تلف واسع في المنطقتين الصدغيتين، بما في ذلك الحصين، والقشرات الوسطية التي تعلوه، والمنطقة الصدغية القطبية، وقطاع كبير من المنطقتين الصدغيتين الجانبية والسفلية، واللوزة. وبالتالي نحن ندرك أنّ الوعي الصميمي لا يمكن أن يعتمد إطلاقاً على هذه المناطق الدماغية الشاسعة.

جمع بعض الحقائق معاً

يمكن استخلاص عدد من الحقائق التمهيدية من هذه الدراسة الوجيزة لحالات مرضية يمكن للوعي تحت تأثيرها أن يختلّ أو يبقى سليماً.

أولاً، ليس الوعي وحدة متراصّة ذات تناغم كلي. من المنطقي أن نميّز أنواعاً من الوعي - هناك فاصلٌ طبيعي واحد على الأقلّ بين النوع الأساسي البسيط والنوع الموسّع المعقّد - ومن المنطقي أيضاً أن نميّز مستويات أو درجات ضمن الوعي الموسّع. تؤيّد نتائج المرض العصبي التمييز بين الوعي الصميمي والوعي الموسّع. يضطرب النوع الأساسي من الوعي، المعروف بالوعي الصميمي، في حالات الخَرَس اللا حركي، ونوبات الغياب، والعمل اللا إرادي الصرعي، والحالة النباتية الدائمة، والغيبوبة، والنوم العميق (الخالي من الأحلام)، والتخدير العميق. تماشياً مع الطبيعة الأساسية للوعي الصميمي، فإنّ الوعي الموسّع يضعف مع ضعف الوعي الصميمي. من ناحية أخرى، عندما يضطرب الوعي الموسّع، كما هو ممثّل لدى مرضى يعانون من اضطرابات بالغة في الذاكرة السيرية الذاتية، فإنّ الوعي الصميمي يبقى سليماً (يُدرَس الوعي الموسّع واضطراباته في الفصل السابع).

ثانياً، من الممكن أن نفصل الوعي عموماً عن وظائف مثل التيقُّظ، والانتباه منخفض المستوى، والذاكرة العاملة، والذاكرة التقليدية، واللغة، والاستدلال. ليس الوعي الصميمي مماثلاً للتيقُّظ أو الانتباه منخفض المستوى، بالرغم من أنه يتطلّب الاثنين ليعمل بشكلٍ طبيعي. كما رأينا، يكون مرضى نوبات الغياب أو الأعمال اللا إرادية الصرعية أو الخَرَس اللا حركي يقظين تقنياً ولكنهم غير واعين. من

ناحـــية أخرى، لا يعود بإمكان المرضى الذين يفقدون التيقُّظ (باستثناء ذاك المفقود في نوم تحرّك العين السريع *REM*) أن يبقوا واعين.

لـــيس الوعي الصميمي أيضاً مماثلاً للاحتفاظ بصورة مع الوقت، وهي عملية تُعـــرَف بالذاكرة العاملة؛ يكون إحساس الذات والمعرفة وجيزاً جداً ومُنتَجاً بغزارة بحـــيث لا تكون هناك ضرورة للاحتفاظ به مع الوقت من أجل أن يبقى فعّالاً. من ناحية أخرى، تُعتبَر الذاكرة العاملة أساسية لعملية الوعي الموسّع.

كمـــا رأيـــنا، لا يعتمد الوعي الصميمي على صنع ذاكرة ثابتة لصورة ما أو تذكُّـــرها، مـــا يعني أنه لا يعتمد على عمليات التعلّم التقليدي والتذكّر. لا يُبنَى الوعـــي الصميمي على أساس اللغة، ولا هو مكافئ لمعالجة صورة بشكلٍ ذكي في عملـــيات مثل التخطيط، وحلّ المسائل، والإبداع. يُظهر المرضى الذين يعانون من خللٍ بالغ في الاستدلال والتخطيط وعياً صميمياً طبيعياً للغاية بالرغم من أنّ المراكز الهامة الأعلى للوعي الموسّع تكون حينها مختلّة (انظر **خطأ ديكارت**).

جمـــيع هـــذه الأوجـــه المختلفة من المعرفة - التيقُّظ، صنع الصورة، الانتباه، الذاكـــرة العاملـــة، الذاكرة التقليدية، اللغة، الذكاء - يمكن الفصل بينها بالتحليل الملائـــم، وتقصّي كل منها بشكلٍ منفصل بالرغم من حقيقة أنها تعمل معاً، بتناغمٍ تام مع الوعي، كوحدة متناسقة وفعالة للغاية.

ثالثاً، ترتبط العاطفة والوعي الصميمي بصورةٍ واضحة. فالمرضى ذوو الوعي الـــصميمي المخـــتلّ لا يُظهرون عاطفة من خلال تعبير الوجه، أو تعبير الجسم، أو النطق. عادةً ما يكون المدى الكامل للعواطف، من العواطف الخلفية إلى العواطف الثانوية، مفقوداً لدى هؤلاء المرضى[1]. وعلى نحوٍ متباين، كما سنرى عند مناقشة الوعي الموسّع (الفصل السابع)، فإنّ المرضى الذين يكون وعيهم الصميمي محفوظاً بيـــنما وعـــيهم الموسّع مختلاً تكون عواطفهم الخلفية والأولية طبيعية. يقترح هذا الارتـــباط، في الحدّ الأدنى، أنّ بعضاً من الأجهزة العصبية التي يعتمد عليها كل من العاطفة والوعي الصميمي تقع ضمن المنطقة نفسها. وبالرغم من ذلك، من المعقول أيـــضاً أن يكـــون الارتـــباط بين العاطفة والوعي الصميمي أكثر من مجرّد تجاورٍ للأجهزة العصبية التي يعتمدان عليها.

رابعـــاً، تستهدف اضطرابات الوعي الصميمي الحقل الكامل للنشاط العقلي، بالإضـــافة إلى المدى الكامل للوحدات الحسّية. ففي المرضى ذوي الوعي الصميمي المضطرب، من مرضى الغيبوبة والحالة النباتية الدائمة إلى مرضى الأعمال اللا إرادية الصرعية والخرَس اللا حركي ونوبات الغياب، لا يترك ضعف الوعي الصميمي أي بقعـــةٍ لوعـــيٍ محفوظ، حيث يمتدّ الضعف إلى كل الوحدات الحسّية. يخدم الوعي الـــصميمي الـــنطاق الكامل للأفكار التي يمكن أن تُجعل واعية، والنطاق الكامل للأشياء التي ستُعرَف. الوعي الصميمي هو مورد رئيسي.

على نحوٍ متباين، وكما هو مناقَش في الفصل التالي، فإنّ ضعف صنع الصورة ضمن وحدة حسّية واحدة، بصرية أو سمعية، يخلّ فقط بالتقدير الواعي لوجه واحد لشيء ما – الوجه البصري أو السمعي – ولكن ليس الوعي الصميمي بشكلٍ عام، ولـــيس حـــتى وعـــي الشيء نفسه عبر قناة حسّية مختلفة، شمّية أو لمسية مثلاً. من الطبيعـــي أنّ ضعف قدرة صنع الصور **بأكملها** يمحو الوعي برمّته لأنّ الوعي يعمل على الصور.

لا تـــتوافق الملاحظـــات أعـــلاه مع فكرة تعطُّل الوعي بقطاعٍ حسّي. هناك حـــالات يمنع فيها تلف الدماغ المرضى من معالجة صورٍ من نوعٍ معين، بصرية أو سمعـــية، مـــثلاً. في حالات كتلك، يمكن للمعالجة الحسّية لتلك الوحدة الحسّية أن تُفقَـــد بأكملها، كما في العمى القشري، أو يمكن أن يُفقَد وجهٌ واحد من الوحدة الحـــسّية، كمـــا في حالة فقدان معالجة اللون المعروفة بعمى الألوان، أو قد يحدث تعطـــيل في جـــزءٍ كبير من عملية ما، كما عندما يصبح المرضى عاجزين عن تمييز وجوه مألوفة في الحالة المعروفة بجهل تمييز الوجوه. وفقاً لوجهة نظري، يعاني هكذا مرضـــى مـــن اضـــطراب في تمييز "الشيء الذي سيُعرَف". ولكنهم يملكون وعياً صـــميمياً طبيعياً لكل الصور المشكَّلة في وحدات حسّية أخرى، وبالقدر نفسه من الأهمية، هم يملكون وعياً صميمياً طبيعياً للمنبّهات الخاصة التي يفشلون في معالجتها طبيعـــياً. بتعبيرٍ آخر، يملك المرضى الذين لا يستطيعون أن يميّزوا وجهاً كان مألوفاً بالنـــسبة إلـــيهم في مـــا مضى وعياً صميمياً طبيعياً للمنبِّه الذي يواجههم، وهم مدركون كلياً أنهم لا يعرفون الوجه حتى لو كان من المفترَض أن يعرفوه. والواقع

أنهم يعرفون أنه وجهٌ بشري وأنّ الذي يعجز عن المعرفة هو، في الحقيقة، إحساسهم بالـذات في فعـل المعرفة. يملك هؤلاء المرضى وعياً صميمياً طبيعياً، ووعياً موسّعاً طبيعياً خارج بقعة المعرفة المختلّة. تؤكّد محنتهم المطوّقة حقيقة أنّ الوعي الصميمي، وإحـساس الذات الناتج عنه، هو موردٌ رئيسي. تثير هذه الملاحظات أيضاً أسئلة بـشأن المحاولات الرامية إلى فهم الوعي **بصورة شاملة** ضمن نطاق وحدة حسّية واحـدة، مثل البصر، من دون اللجوء إلى فكرة الكائن الحي الإجمالي الذي يخدمه الوعـي. قد تساهم هذه المحاولات في توضيح المشكلة الأولى من مشكلتي الوعي الموجـزتين في الفـصل الأول، وهـي مشكلة الفيلم في الدماغ، ولكنها لا تعالج المشكلة الثانية، وهي مشكلة الإحساس بالذات في فعل المعرفة[2].

إنّ حقـيقة كون الوعي الصميمي قابلاً للفصل عن العمليات المعرفية الأخرى لا تعـني أنّ الوعي ليس له تأثيرٌ عليها. على العكس من ذلك، وكما هو مشروح في الفـصل السادس، فإنّ للوعي تأثيراً هاماً على تلك العمليات المعرفية الأخرى. يركّـز الوعـي الـصميمي الانتـباه والذاكرة العاملة ويعزّزهما، ويدعم تأسيس الذكـريات، ولا غـنى عـنه للعمليات الطبيعية للّغة، وهو يوسّع نطاق المعالجات الذكية التي ندعوها التخطيط، وحلّ المسائل، والإبداع.

الخلاصة هي أنّ الأفراد مثلنا، المُنعَم عليهم بذاكرة واسعة وذكاء، يمكنهم أن يعالجوا الحقائق منطقياً، مع أو من دون مساعدة اللغة، وأن يتوصّلوا إلى استنتاجات مـن تلـك الحقائـق. ولكـنني أقتـرح أنّ الوعي الصميمي يمكن أن يُميَّز عن الاسـتنتاجات التي قد نتوصّل إليها في ما يتعلق بمحتويات الوعي الصميمي. يمكننا أن نـستنتج أنّ الأفكـار في عقولنا تنشأ في منظورنا الفردي، وأننا نملكها، وأننا نـستطيع أن نعمل وفقاً لها، وأنّ الدور الرئيسي البارز في العلاقة مع الشيء تلعبه بنيتنا العضوية الحية. وبالرغم من ذلك، وكما أرى، فإنّ الوعي الصميمي يبدأ قبل تلـك الاسـتنتاجات: **هو الدليل نفسه، الإحساس غير المتلاشي لبنيتنا العضوية الحية الفردية في فعل المعرفة.**

جُعلـت كـل الخـواص المعرفية المناقشة أعلاه قوية وفعّالة بوساطة الوعي الصميمي، وساعدت، تباعاً، على بناء الوعي الموسّع على أساس الوعي الصميمي.

وبالرغم من ذلك، فإنّ الحبل السري لم يُقطَع أبداً. فخلف الوعي الموسّع، وفي كل لحظـــة، يكمن نبض الوعي الصميمي. قد يبدو هذا مفاجئاً، ولكن لا يجدر به أن يكون كذلك. لا نـــزال بحاجةٍ إلى الهضم من أجل أن نستمتع بموسيقى باخ.

التلميح نصف المُلمَّح

حـــان الوقت لتدوين المزيد بشأن الوعيِ الصميمي، بعد أن انتهينا من مناقشة الظـــروف الـــتي يمكنه فيها أن يختفي أو يُحفَظ على نحوٍ مدهش بالرغم من وجود اضطرابات معرفية هامة أخرى.

اقتـــرحت في مقدّمة هذا الكتاب أنّ الوعي الصميمي يشتمل على إحساسٍ داخلي يستند إلى الصور. واقترحت أيضاً أنّ الصور المعينة هي تلك التي تعود إلى شـــعورٍ مـــا. يـــنقل ذلك الإحساس الداخلي رسالةً غير لفظية قوية في ما يتعلق بالعلاقـــة بين الكائن الحي والشيء: أنّ هناك فاعلاً فردياً في العلاقة، أو كينونة مُنـــشأة بـــشكلٍ عابر، تُعزَى إليها على ما يبدو معرفة اللحظة. تكمن في هذه الرسالة فكرة أنّ الصور التي تُعالَج الآن لأي شيء معين يتمّ تشكيلها في منظورنا الفـــردي، وأنـــنا المالكون لعملية التفكير، وأننا نستطيع أن نعمل وفقاً لمحتويات عملـــية الـــتفكير. تشتمل نهاية عملية الوعي الصميمي على تعزيز الشيء الذي ابـــتدأها، بحـــيث يصبح الشيء بارزاً كجزءٍ من العلاقة القائمة مع الكائن الحي العارف.

إنّ فكـــرة الوعـــي الـــتي أتبنّاها هنا ترتبط تاريخياً بتلك المعبَّر عنها من قِبَل مفكّـــرين متـــنوّعين مثل لوك، وبرنتانو، وكانْت، وفرويد، ووليام جيمس. اعتقد هـــؤلاء المفكّـــرون كمـــا أعـــتقد أنا أنّ الوعي "إحساس داخلي". على نحوٍ مثير للاهـــتمام، لم تعـــد فكرة "الإحساس الداخلي" سائدةً في دراسات الوعي[3]. في الفكرة التي أتبنّاها هنا، يتوافق الوعي أيضاً مع الخواص الأساسية التي أوجزها ويليام جـــيمس له: هو انتقائي، ومستمر، وشخصي، ويتعلق بأشياء غيره. لم يميّز جيمس بـــين الوعي الصميمي والوعي الموسّع، ولكن تبيّن أنّ ذلك لا يطرح مشكلة لأنّ الخواص التي اقترحها تنطبق بسهولة على كلا نوعَي الوعي[4].

يتولّد الوعي الصميمي بأسلوب شبيه بالنبضات، لكل محتوىً يُفترَض أن نكون واعين له. إنه المعرفة التي تتجسّد عندما تواجه شيئاً، وتُنشئ نمطاً له، وتكتشف أوتوماتيكياً أنّ الصورة البارزة الجديدة للشيء تُشكَّل في منظورك، وتنتمي إليك، وأنك تستطيع حتى أن تعمل وفقاً لها. أنت تحصل على هذه المعرفة، أو هذا الاكتشاف كما أفضِّل أن أسمِّيه، فوراً: ليست هناك عملية ملحوظة للاستنتاج، ولا عملية منطقية واضحة تقودك إلى هناك، ولا كلمات على الإطلاق؛ هناك صورة الشيء، وإلى جواره مباشرةً، هناك الإحساس بامتلاكه من قِبَلك.

أما الشيء الذي لن تتوصّل أبداً إلى معرفته مباشرةً فهو الآلية خلف الاكتشاف، أو الخطوات التي يجب أن تحدث خلف مسرح عقلك المفتوح على ما يبدو من أجل أن ينشأ الوعي الصميمي لصورة شيء ما ويجعل الصورة لك. بالإجمال، تستغرق الخطوات خلف المسرح وقتاً، هو جوهري لتأسيس العلاقة العَرَضية بين صورة شيء وامتلاكه من قِبَلك. يُعتبَر الوقت المنقضي قصيراً جداً إذا قيس بساعة توقيت دقيقة، ولكنه في الواقع طويل إلى حدّ كبير إذا فكّرت فيه من منظور العصبونات التي تجعل الأمر كله ممكناً والتي تكون وحداتها الزمنية أصغر بكثير من تلك لعقلك الواعي؛ تُثار العصبونات وتُطلق إشاراتها الكهربائية في غضون بضعة ميلي ثوانٍ فقط، بينما تحصل الأحداث التي نكون واعين لها في عقولنا في غضون عشراتٍ، ومئات، وآلاف الميلي ثانية. عندما تكتسب الوعي لشيء معين، تكون الأشياء في آلية دماغك آخذةً في الحدوث لما قد يبدو مثل الدهر لجزيء؛ إذا كان بإمكان الجزيء أن يفكِّر. نحن دائماً بطيئون جداً في اكتساب الوعي، ولأننا جميعاً نعاني من البطء نفسه فلا أحد يلاحظه. إنّ فكرة أنّ الوعي بطيء بالنسبة إلى الوجود الذي يبتدئ عملية الوعي، هي فكرة مدعومة بتجارب بنجامين ليبيت الرائدة على الوقت الذي يتطلّبه المنبِّه ليُجعَل واعياً. نحن على الأرجح مبطئون في اكتساب الوعي بحوالي خمسمئة ميلي ثانية[5].

بينما تنظر إلى هذه الصفحة وتقرأ هذه الكلمات، أنت تحسّ أنك **أنت** من يقوم بالقراءة، سواء أأردت ذلك أم لم تُرِده، وسواء أفعلت ذلك أوتوماتيكياً أو بإصرار. لست أنا الذي أفعل ذلك وليس أحدٌ آخر. أنت من يفعله. أنت تحسّ أنّ

الأشـــياء الـــتي تـــدركها حسّياً الآن - الكتاب، الغرفة حولك، الشارع خارج النافذة - يتمّ فهمها في منظورك، وأنّ الأفكار المشكَّلة في عقلك هي لك، وليست لأحد آخر. وتحسّ أيضاً أنك تستطيع أن تعمل وفقاً للمشهد إذا شئت؛ تتوقّف عن القراءةِ، تبدأ في التأمّل، تنهض وتتمشّى. **الوعي** هو مصطلح شامل للظواهر العقلية الـــتي تتيح التركيب الغريب لك كملاحظ أو عارف للأشياء الملاحَظة، وكمالك للأفكـــار المشكَّلة في منظورك، وكمُمثِّل محتمل في المشهد. يشكِّل الوعي جزءاً من عمليـــتك العقلـــية بدلاً من أن يكون خارجاً عنها. إنّ المنظور الفردي، والملكية الفـــردية للـــتفكير، والتمثيل الفردي، هي الثروات الحاسمة التي يساهم بها الوعي الـــصميمي في العملية العقلية التي تتكشّف الآن في بنيتك العضوية الحية. إنّ جوهر الوعي الصميمي هو التفكير بنفسك - الشعور بنفسك - كفردٍ مشترِك في عملية المعـــرفة بوجـــودك الخاص ووجود الآخرين. لا بأس عند هذه النقطة فما سيتبيّن لاحقاً أنّ المعرفة والذات، اللتين تمثّلان كيانَين عقليين حقيقيين، هما حقيقيتان تماماً مـــن الناحية البيولوجية ولكنهما مختلفتان إلى حدّ كبير عمّا قد نتخيّله بناءً على ما يقودنا إليه حدسنا.

أنـــت تقـــرأ هذا النصّ وتترجم معنى كلماته في تدفّق فكري مفاهيمي مع اســـتمرارك في القـــراءة. تصبح الكلمات والجمل على الصفحة، التي هي ترجمة لمفاهيمـــي الخاصة، مُترجَمةً تباعاً في عقلك على شكل صورٍ غير لفظية. تُعرِّف مجمـــوعة تلـــك الصور المفاهيم التي كانت أساساً موجودة في عقلي. ولكن في مـــوازاة الإدراك الحسّي للكلمات المطبوعة وعرض المعرفة المفاهيمية الموافقة لها والمطلـــوبة لفهمها، فإنّ عقلك يمثّلك **أنت** أيضاً في أثناء قيامك بالقراءة والفهم، لحظـــة بلحظـــة. لا يقتـــصر الـــنطاق الكامل لعقلك على صورٍ لما يتمّ إدراكه (ملاحظته) خارجياً فقط أو ما يتمّ تذكُّره نسبةً لما يُدرَك (يُلاحَظ). يشتمل نطاق عقلك عليك أنت أيضاً.

إنّ الـــصور التي تشكِّل المعرفة وإحساس الذات - مشاعر المعرفة - لا تسيطر علـــى المشهد الرئيسي في عقلك. هي تؤثّر على العقل بشكلٍ فعّال للغاية، ولكنها بـــشكلٍ عام تبقى جانباً: هي تستخدم حرية الاختيار. في كثيرٍ من الأحيان، تظهر

المعـــرفة وإحساس الذات في شكلٍ دقيق بدلاً من جازم. إنه قدَر المحتويات العقلية الدقيقة أن تُفقَد، وليس فقط تلك التي تؤلّف المعرفة والذات.

تأمّل مهمتك الحالية: تتطلّب الكلمات على الصفحة والأفكار الناتجة عنها، بمـــصطلحات نفـــسية تقليدية، إجراءً يُسمَّى الانتباه، وهو شيء ذو سعة محدودة عندما يتعلّق الأمر بالمعالجة العقلية في الزمن الفعلي. إنّ كلماتي وأفكارك تسيطر تقريباً على كل سعة المعالجة المتوفّرة لديك. يُرجَّح أنك لست متنبِّهاً في آن واحد لكل الصور التي تستثيرها حالياً بينما تحلّل هذا النصّ، وحتماً لست متنبِّهاً لصور أخـــرى تـــستثيرها أيضاً وتكون غير مرتبطة. لهذا السبب، يرجَّح أنّ بعضاً من أفكـــارك ستكتسب بروزاً بينما ستتراجع أخرى من الخلفية العقلية؛ على سبيل المـــثال، قـــد تصبح الكلمات على الصفحة غير واضحة أو تختفي برمّتها، لبضع لحظات، بينما تتأمّل صوراً أخرى في عملية تفكيرك. وبالتالي، فإنّ حرية الاختيار والدقة موجّهتان بإنصاف إلى الدالّ عليك *signifier of you*. هما شكلُ قياسي من العمل لعقلك.

إنّ عدداً كبيراً من الصور المشكّلة حول **أي** موضوع يمرّ من دون أن يُلاحَظ أو بالكـــاد تتمّ ملاحظته في وقتٍ أو آخر. قبل بضع دقائق فقط، حدث ما يلي: كنت أصعد إلى مكتبـــي وأنا أحمل كتاباً في يدي اليسرى وفنجان قهوة في يدي الـــيمنى. وقـــبل ذلك، كنت قد أوقعت قلمَي حبر على إحدى درجات السلّم. خـــلال ارتقائـــي الـــسلالم، ومـــن دون أن ألحظ أي فكرة في ذهني حول هذا الموضـــوع، نقلت الفنجان، بسهولة وسرعة، إلى يدي اليسرى، وهو فعلٌ تطلّب مهارةً وحركة دقيقة لتفادي إراقة القهوة، وتطلّب أيضاً دسّ الكتاب تحت ذراعي اليسرى. ومن ثم تابعت لألتقط القلمين بيدي اليمنى. باستعادة الأحداث الماضية والتأمّل فيها، فإنّ كل هذه الأفعال، التي لا تُعتبَر روتيناً في هذا الترتيب والتتابع، كانـــت تحدث بشكلٍ مستمر ومن دون تفكير على ما يبدو. في الحقيقة، إنني لم ألاحـــظ وجود "خطة" خلف هذه الأفعال إلا عندما رأيت كيف اتّخذت يدي اليمنى الشكل الضروري للإمساك بالقلمين بالأخذ في الاعتبار اتجاههما المكاني. لجـــزءٍ من الثانية، مُركِّزاً ذهني على ما حدث لتوّه بدلاً من تركيزه على اللحظة

نفسها، استطعت أن أعيد بناء جزء من العملية الحركية الحسّية خلف هذا الحدث التافه، ولكن المعقّد.

إنّ جزءاً فقط مما يجري عقلياً هو صاف ومُضاء فعلياً بما يكفي لتتمّ ملاحظته، وبالرغم من ذلك هو موجود، وغير بعيد على الإطلاق، ومتوفّر إذا حاولت فقط أن تلاحظه. على نحوٍ مثير للاهتمام، يؤثّر سياق المرء بالفعل على مدى ما يلاحظه في حواشي العقل. لو لم أكن منشغلاً بمسألة الوجود الدقيق للذات الصميمية، لكنت على الأرجح لم ألاحظ هذه الحادثة على الإطلاق و لم أتأمّل ثروة التفاصيل العقلية التي رافقت هذه الأفعال غير اللافتة(6).

إذا كنت ستجادل أنك لم تلاحظ نفسك أبداً في فعل المعرفة، فسأقول لك انتبه وستفعل. وسأضيف أيضاً أنه من المفيد ألاّ تلاحظ نفسك في فعل المعرفة. فكّر في الأمر: ما لم يكن الهدف المعيّن للّحظة العقلية هو التأمّل في حالة معينة لبنيتك العضوية الحية، فلن يكون هناك مغزى في تحويل الانتباه إلى جزء المحتويات العقلية التي تؤلّف ذاتك في اللحظة، لا داعي لإضاعة سعة المعالجة عليك وحدك. لتكن موجوداً فحسب.

إنّ حقيقة أنّ الدالّ عليك *signifier of you* يمكن أن يستخدم حرية الاختيار لا تعني أنّ الدالّ يمكن الاستغناء عنه. باستطاعتك، إلى حدّ معين، أن تتحكّم عمداً بالنشاط للمعنى الأكثر تعقيداً من ذاتك وهو ما أدعوه الذات السيرية. بإمكانك أن تسمح لها أن تهيمن على مشهد عقلك، أو أن تكون حاضرةً في الحدّ الأدنى. ولكن لا يمكنك أن تفعل الكثير بشأن حضور ذاتك الصميمية. لا يمكنك أن تجعلها تتلاشى كلياً؛ هناك دائماً حضورٌ كبير لها وهو شيء جيد أيضاً. كما رأينا للتوّ، فإنّ إزالة الوعي الصميمي، باستثناء تلك الحالات التي لا يزال فيها بسبب النوم أو التخدير، هي دلالة على المرض. إذا كانت الإزالة جزئية فقط، فسيؤدّي ذلك إلى حالة غير سويّة سيلاحظها الآخرون بسهولة على أنها غير طبيعية ولكنك لن تعرف بشأنها؛ عندما لا تكون هناك معرفة، أنت لا تعرف. وبناءً عليه، فإنّ إزالة المعرفة والذات من دون إزالة التيقّظ تضع الكائن الحي في خطر جدّي؛ يكون المرء حينها قادراً على التصرّف من دون معرفة عواقب تصرّفاته. الأمر كما لو أنّ الأفكار التي

يولّدها المرء، من دون الإحساس بالذات في فعل المعرفة، تمضي من دون أن يطالب بها أحد لأنّ مالكها الشرعي مفقود. إنّ الكائن الحي مسلوب الذات هو مرتبك في ما يتعلّق بمن تنتمي إليه هذه الأفكار.

القسم الثالث

بيولوجيا للمعرفة

الفصل الخامس

الكائن الحيّ والشيء

الجسد خلف الذات

إنّ تركيز التقصّي العلمي للوعي على مشاكل الذات جعل عملية الاستقصاء أكثــر إثارةً للاهتمام، ولكنه لم يزد من وضوحها إلى أن بدأتُ أرى الوعي في ما يــتعلق بلاعــبَين رئيسيين هما **الكائن الحي والشيء**، وفي ما يتعلق **بالعلاقات** بين هــذين اللاعبَين. على نحوٍ مفاجئ، تألّف الوعي من بناء المعرفة حول حقيقتين: أنّ الكــائن الحــي مشترك في إقامة علاقة سببية مع شيء ما، وأنّ الشيء في العلاقة يــسبِّب تغيّــراً في الكائن الحي. كما أُشيرَ سابقاً، أصبح توضيح بيولوجيا الوعي مــسألةً تتعلق باكتشاف الكيفية التي يمكن بها للدماغ أن يبني أنماطاً عصبية تشكِّل خريطة لكل من اللاعبَين والعلاقات بينهما.

تــبدو مشكلة تمثيل الشيء أقل غموضاً من مشكلة تمثيل الكائن الحي. كرّس علــم الأعصاب جهداً كبيراً لفهم الأساس العصبــي لتمثيل الشيء. فالدراسات الشاملة للإدراك الحسّي، والتعلُّم والذاكرة، واللغة قد زوّدتنا بفكرة عملية للكيفية التي يعالج بها الدماغ شيئاً ما، بالمصطلحات الحركية والحسّية، وبفكرة للكيفية التي يمكن بها تخزين المعرفة بشأن شيء ما في الذاكرة، وتصنيفها بمصطلحات مفاهيمية أو لغــوية، واســتعادتها في حالتَي التذكُّر أو التمييز. يُعرَض الشيء في شكل أنماط عــصبية، في القشرات الحسّية الملائمة لطبيعته. على سبيل المثال، في حالة الأوجه البــصرية لشيء ما، تُبنى الأنماط العصبية الملائمة في تنوّع من المناطق في القشرات البــصرية، ولــيس واحدة فقط أو اثنتين وإنما العديد منها، تعمل بأسلوب متناغم لتــشكيل خريطة للأوجه المختلفة من الشيء بمصطلحات بصرية. سنعود إلى تمثيل الشيء لاحقاً في هذا الفصل.

أما من جهة الكائن الحي، فالأمور مختلفة. فبالرغم من أنّ الكثير قد عُرِف عن كيفية تمثيل الكائن الحي في الدماغ، إلا أنّ فكرة إمكانية ربط هذه التمثيلات بالعقل وفكرة الذات لم تلاقِ الكثير من الانتباه. فالسؤال المتعلق بما قد عساه يزوّد الدماغ بوسيلة طبيعية لتوليد المرجع الوحيد والثابت الذي ندعوه الذات بقي من دون إجابة. لقد اعتقدت لفترة طويلة من الوقت أنّ الإجابة تكمن في مجموعة محدّدة من تمثيلات الكائن الحي وأفعاله الممكنة. وفي كتاب **خطأ ديكارت** قدّمت الإمكانية أنّ جزء الدماغ الذي ندعوه الذات كان مؤسَّساً من الناحية البيولوجية على مجموعة من الأنماط العصبية اللا واعية التي تمثِّل جزء الكائن الحي الذي ندعوه الجسد الحقيقي *body proper*[1]. قد يبدو هذا غريباً جداً لدى سماعه للمرة الأولى، ولكن ربما يجب أن يبدو معقولاً بعد تأمّل الأسباب التي سأقدّمها.

الحاجة إلى الثبات

في التفكير بشأن الجذور البيولوجية لسيْر الذات، من الذات الصميمية البسيطة إلى الذات السيرية المعقّدة، بدأتُ بدراسة خصائصهما المشتركة. وضعت الثبات في أعلى اللائحة، وإليك السبب. في جميع أنواع الذات التي يمكننا دراستها تسيطر فكرة واحدة دائماً على المشهد الرئيسي: فكرة فرد وحيد محدود يتغيّر دائماً بشكل خفيف جداً مع الوقت ولكنه يبدو، بطريقة أو بأخرى، كما لو كان هو نفسه ثابتاً من دون تغيير. لا أعني، بتأكيدي على الثبات، أن أقترح أنّ الذات، في أي نسخة منها، عبارة عن وجود معرفي أو عصبي غير قابل للتغيّر، وإنما أقترح أنها يجب أن تمتلك درجة لافتة من الثباتية التركيبية بحيث يمكنها أن توزّع استمرارية المرجع عبر فترات طويلة من الوقت. والواقع أنّ استمرارية المرجع هي ما تحتاج الذات إلى تقديمه.

الثبات النسبي مطلوب عند جميع مستويات المعالجة، من الأبسط إلى الأكثر تعقيداً. يجب أن يكون الثبات موجوداً عندما ترتبط بأشياء مختلفة في المكان أو عندما تتفاعل عاطفياً بطريقة معينة تجاه مواقف معينة. الثبات موجود أيضاً عند مستوى الأفكار المعقّدة. عندما أقول: "لقد غيّرت رأيي بشأن الشركات"، فأنا

أُشــــير إلى أنني كنت أعتقد بآراء معينة بشأن الشركات لم أعد أعتقد بها الآن. لقد تغيّــــرت محـــتويات عقلي التي تصف الشركات الآن كما تغيّر مفهومي لسلوكها، ولكـــنّ "ذاتي" لم تتغيّـــر، أو على الأقل لم تتغير بالدرجة نفسها التي تغيّرت فيها أفكـــاري بشأن الشركات. يدعم الثبات النسبـــي استمرارية المرجع وهو بالتالي مطلب أساسي للذات. إنّ بحثنا عن أساسٍ بيولوجي للذات يجب أن يعيّن تراكيب قادرة على التزويد بثبات كهذا.

بيـــنما ننظـــر خلفَ فكرة الذات، نحن نجد فكرة الفرد الوحيد. وبينما ننظر خلـــف الوحدة الفردية، نحن نجد الثبات. إذاً، يمكن صياغة لغز الجذور البيولوجية للذات لفظياً كما يلي: ما هو ذاك الذي يزوّد العقل بعمادٍ، يكون وحيداً، وثابتاً؟

المحيط الداخلي كنذيرٍ للذات

الوعي هو خاصية ضرورية بالنسبة إلى الكائنات الحية وقد يكون من المفيد أن تشتمل مناقشته على الحياة. يبدو بشكلٍ أكيد أنّ الوعي يتأخّر عن الحياة والأجهزة الأساسية التي تتيح للكائنات الحية أن تحافظ على الحياة.

أحد مفاتيح الحلّ لفهم الكائنات الحية، بدءاً من تلك المؤلّفة من خلية واحدة إلى تلـــك المـــؤلّفة من مليارات الخلايا، هو تعريف حدّها، أو الفاصل بين ما هو **داخلـــي** ومـــا هو **خارجي**. إنّ تركيب الكائن الحي هو داخل الحدّ وحياة الكائن الحي تُعرَّف بالحفاظ على الحالات الداخلية ضمن الحدّ. تعتمد الوحدة الفردية على الحدّ.

أيـــاً كانـــت الظروف، وحتى عندما تحدث تغيّرات كبيرة في البيئة التي تحيط بكائنٍ حي، فإنّ هناك تنظيماً استعدادياً متوفّراً في تركيب الكائن الحي يعدِّل كيفية الأداء الداخلي للكائن الحي. يضمن هذا التنظيم الاستعدادي أنّ التغيّرات البيئية لا تُـــسبِّب، في المقابل، تغيّراً كبيراً ومفرطاً للنشاط ضمن الكائن الحي. عندما تكون التغيّـــرات الخطـــيرة على وشك الحدوث، يكون من الممكن تجنُّبها بفعلٍ وقائي، وعـــندما تكون التغيرات الخطيرة قد حدثت بالفعل، فلا يزال بالإمكان تصحيحها بفعلٍ ملائم.

إنّ المواصفات التفصيلية للبقاء التي أصفها هنا تشتمل على: حدّ، وتركيب داخلي، وتنظيم استعدادي لضبط الحالات الداخلية يتضمّن تكليفاً للحفاظ على الحياة، ومدى ضيقاً من متغيِّرية الحالات الداخلية بحيث تكون تلك الحالات ثابتة نسبياً. والآن تأمّل هذه المواصفات. هل أصف هنا **مجرّد** قائمة من المواصفات لبقاء كائن حي بسيط، أو أنني أصف أيضاً بعضاً من الأسلاف البيولوجية للإحساس بالذات؛ الإحساس بكائن حي وحيد ومحدود مُصمِّم على الحفاظ على الثبات من أجل الحفاظ على الحياة؟ سأقول إنني ربما أصف الاثنين. من المحيّر أن نفكّر في أنّ ثبات المحيط الداخلي هو ضروري للمحافظة على الحياة وأنه قد يكون طبعة زرقاء ومرساة لما سيصبح في النهاية ذاتاً في العقل.

المزيد حول المحيط الداخلي

إنّ كائناً حياً بسيطاً مؤلّفاً من خلية وحيدة، مثل الأميبا، ليس حياً فحسب، بل هو مُصمِّم أيضاً على البقاء حياً. كونه كائناً بلا دماغ وبلا عقل، فإنّ الأميبا لا يعرف المقاصد الخاصة لبنيته العضوية الحية بالمعنى الذي نعرف به نحن مقاصدنا المرادفة. ولكن بالرغم من ذلك فإنّ شكل القصد موجود ومعبَّر عنه بالأسلوب الذي يتدبّر به هذا الكائن الصغير المحافظة على الصيغة الكيميائية لمحيطه الداخلي متوازنةً في الوقت الذي قد تكون كل الأمور في المحيط الخارجي حوله تتهاوى.

إنّ ما أعنيه هنا هو أنّ الدافع للبقاء ليس تطوّراً حديثاً. وهو ليس صفة للبشر فقط. بأسلوب أو بآخر، فإنّ جميع الكائنات الحية، من أبسطها إلى أكثرها تعقيداً، تُظهره. ما يختلف بينها بالفعل هو مدى **معرفة** الكائنات الحية بشأن ذلك الدافع. القليل منها يعرف. ولكنّ الدافع لا يزال موجوداً سواء أعرفت به الكائنات الحية أم لم تعرف. أما البشر، فهم مدركون له بشدة بفضل الوعي.

تُنفَّذ الحياة داخل حدّ يعرِّف جسداً. توجد الحياة والدافع للحياة داخل حدّ، هو الجدار المُنفذ انتقائياً الذي يفصل البيئة الداخلية عن البيئة الخارجية. وفكرة الكائن الحي تتمحور حول وجود ذلك الحدّ. في الكائنات وحيدة الخلية، يُدعَى هذا الحدّ غشاءً. أما في الكائنات المعقّدة مثلنا، فهو يتّخذ أشكالاً عديدة؛ على

سبيل المثال، الجلد الذي يغطّي أجسامنا، أو القرنية التي تغطّي جزء مقلة العين الذي يسمح بدخول الضوء، أو الأغشية المخاطية التي تغطّي الفم. إذا لم يكن هناك حدّ، فليس هناك جسم، وإذا لم يكن هناك جسم، فليس هناك كائن حي. تحتاج الحياة إلى حدّ. أنا أعتقد أنّ العقل والوعي في أبسط الكائنات الحية يتعلقان أولاً وقبل أي شيء بالحياة والدافع للحياة ضمن حدّ. وإلى حدّ كبير، هما لا يزالان كذلك في أكثر الكائنات الحية تعقيداً.

تحت المجهر

والآن، انظر داخل حدّ خلية وحيدة. ستجد نواة الخلية قد انغمرت في مادة حية تُدعَى السيتوبلازم. وانغمر في السيتوبلازم أيضاً الجزيئات العضوية للخلية مثل الحبيبات الخيطية (الميتوكوندريا) والأُنَيْبيبات. تستمر الحياة طالما أنّ الصيغة الكيميائية للمادة الحية تعمل ضمن مدىً معين من التغيُّر الممكن. تتوقّف الحياة عندما يتعدّى التغيّر لمجموعة من المعالم الكيميائية قيماً معينة زيادةً أو نقصاناً. على نحوٍ مثير للاهتمام، تتألّف الحياة من تغيّر مستمر، ولكن فقط إذا كان مدى التغيّر يقع ضمن حدود معينة. إذا نظرت بإمعان إلى داخل الحدّ، فستجد أنّ الحياة تتألّف من تغيُّر واحد كبير تلو الآخر، مثل بحر هائج بموجة ضخمة عالية تتبع أخرى. ولكن إذا نظرت من بعيد، فإنّ التغيّرات تلمس، كما عندما يصبح محيط متلاطم الأمواج مثل سطح زجاجي حين يُرى من طائرة تحلّق عالياً في السماء. وإذا أبعدت نفسك أكثر ونظرت في آنٍ واحد إلى الخلية كلها وما يحيط بها، فسترى أنه في مقابل جيشان محيط الخلية، يكون داخل الخلية الآن ثابتاً ومتماثلاً إلى حدّ كبير.

إنّ مهمة كبح نطاق التغيّرات، وإبقاء الداخل مُراقَباً مقابل احتمالات الخارج، هي مهمة ضخمة. تستمرّ هذه المهمة بلا انقطاع، مُمكَّنةً بوظائف سيطرةٍ وضبط موجّهة بشدّة وموزّعة في كامل أنحاء نواة الخلية، والجزيئات العضوية، والسيتوبلازم. في العام 1865م، أعطى العالِم البيولوجي الفرنسي، كلود برنار، اسماً للبيئة داخل الكائن الحي: **المحيط الداخلي** *internal milieu*. أشار كلود برنار إلى أنّ الصيغة الكيميائية للسائل الذي تعيش ضمنه الخلايا هي عادةً ثابتة إلى حدّ كبير،

وتتغيّر فقط ضمن مدىً ضيِّق، بغضّ النظر عن مدى حجم التغيّرات في البيئة المحيطة بالكائن الحي. كانت بصيرة برنار القوية هي أنه من أجل استمرار الحياة المستقلة، يجب أن يكون المحيط الداخلي ثابتاً. وفي أوائل القرن العشرين، مضى و.ب. كانون بهذه الأفكار قدماً بأن كتب عن وظيفة بيولوجية أسماها **الاستقرار المتجانس (الاستتباب** *homeostasis*) ووصفها بأنها تمثّل "التفاعلات الفسيولوجية المنسّقة التي تحافظ على معظم حالات الجسم الثابتة... والتي هي مُميِّزة جداً للكائن الحي"(2).

إنّ الدافع غير المتعمَّد واللا واعي للبقاء على قيد الحياة يكشف نفسه داخل خلية بسيطة في عملية معقّدة تتطلّب "الإحساس" بحالة الصيغة الكيميائية داخل الحدّ، وتتطلّب "معرفةً لا واعية" غير متعمَّدة لما يجب فعله، من الناحية الكيميائية، عندما يكشف الإحساس قليلاً جداً أو كثيراً جداً من مكوِّن ما في مكان أو زمنٍ ما ضمن الخلية. بتعبير آخر: تتطلّب العملية شيئاً يشبه الإدراك الحسّي من أجل الإحساس باختلال التوازن، وتتطلّب شيئاً يشبه الذاكرة الضمنية، في شكل استعدادات للفعل، من أجل الاحتفاظ بالدراية التقنية، وتتطلّب شيئاً يشبه المهارة لأداء فعلٍ وقائي أو تصحيحي. إذا كان كل هذا يبدو لك مثل وصف وظائف ضرورية بالنسبة إلى أدمغتنا، فأنت محقّ. ولكنّ الحقيقة هي أنني لا أتحدّث عن دماغٍ هنا، لأنه لا يوجد جهاز عصبي داخل الخلية الصغيرة. إنّ الإحساس بالظروف البيئية، والاحتفاظ بالدراية التقنية في شكل استعدادات للفعل، والعمل بناءً على تلك الاستعدادات هي أمورٌ موجودة بالفعل في الكائنات وحيدة الخلية كما هي موجودة في الكائنات الحية متعددة الخلايا، هذا عدا عن وجودها في الكائنات الحية متعددة الخلايا ذات **الأدمغة**.

إنّ الحياة والدافع للحياة داخل الحدّ الذي يطوِّق كائناً حياً يسبقان ظهور الأجهزة العصبية، أو الأدمغة. ولكن عندما تظهر الأدمغة في المشهد، فهي لا تزال تتعلق بالحياة، وهي تحفظ وتزيد بالفعل القدرة على الإحساس بالحالة الداخلية، وعلى الاحتفاظ بالدراية التقنية في شكل استعدادات للفعل، وعلى استخدام تلك الاستعدادات للاستجابة إلى تغيّرات في البيئة التي تحيط بالأدمغة. تتيح الأدمغة تنظيم الدافع للحياة بمنتهى الفعالية بصورة متعمَّدة.

إدارة الحياة

تطـــرح إدارة الحياة مشاكل مختلفة لكائنات حية مختلفة في بيئات مختلفة. قد تتطلّب الكائنات الحية البسيطة في البيئات الملائمة معرفة ضئيلة من دون الحاجة إلى أي تخطيط كي تستجيب بشكلٍ ملائم وتحافظ على الحياة. كل ما قد يتطلّبه الأمر هـــو بـــضعة أجهـــزة إحساس، ومخزون من الاستعدادات للاستجابة وفقاً لما يتمّ الإحساس به، ووسيلة ما لتنفيذ الفعل المُختار كاستجابة. وعلى نحوٍ متباين، تتطلّب الكائنات الحية المعقّدة الموضوعة في بيئات معقّدة ذخيرة كبيرة من المعرفة، وإمكانية الاختيار بين استجابات متوفّرة عديدة، والقدرة على بناء مجموعات مؤتلفة جديدة من الاستجابات، والقدرة على التخطيط المسبق لتجنّب حالات غير مؤاتية وجذب حالات مؤاتية عوضاً عنها.

إنّ الآلـــية اللازمـــة لأداء هذه المهامّ الصعبة هي آلية معقّدة وتتطلّب جهازاً عـــصبياً. هـــي بحاجة إلى مخزونٍ ضخم من الاستعدادات، التي لا بدّ للجين (المادة الوراثـــية الكلـــية للكائن الحي) من أن يزوّد بجزء كبير منها، ولا بدّ من أن تكون صلبية، بالرغم من أنّ بعض الاستعدادات يمكن أنْ يُعدَّل من خلال التعلّم، ويمكن اكتـــساب مخازن إضافية من الاستعدادات من خلال التجربة. إنّ ضبط العواطف الذي ناقشناه سابقاً هو جزء من هذا المخزون الاستعدادي. كما أنّ عدة أنواع من أجهـــزة الإحساس تُعتبَر لازمةً أيضاً: يجب أن تكون أجهزة الإحساس هذه قادرة علـــى كـــشف إشارات مختلفة من البيئات خارج الدماغ (الجسم) وخارج الجسم (العـــالم الخارجـــي). أخيراً، تتطلّب إدارة الحياة أيضاً وسيلة للاستجابة ليس فقط بأفعـــالٍ مـــنفّذة بوســـاطة العضلات بل أيضاً بصورٍ قادرة على وصف الحالات الداخلية للكائن الحي، والموجودات، والأفعال، والعلاقات.

وبالـــتالي، فـــإنّ إدارة حـــياة كائن معقّد في بيئة معقّدة ولكن غير مؤاتية بالـــضرورة تـــتطلّب براعة تقنية صلبية أكثر، وإمكانيات إحساس أكثر، وتنوّعاً أكثـــر من الاستجابات الممكنة مما سيحتاج إليه كائن حي بسيط في بيئة بسيطة. ولكـــنّ المـــسألة لا تتعلّق فقط بالكمية. لا بدّ من مقاربة جديدة، وهذه المقاربة مـــتاحة في الكائـــنات الحية المعقّدة من خلال تنظيمين أحدهما تشريحي والآخر

وظيفي. يتألف التنظيم التشريحي من ربط تراكيب الدماغ الضرورية لإدارة أوجه مختلفة من حياة الكائن الحي بجهاز موحّد، ولكن متعدّد العناصر. يمكن تشبيه هذا التنظيم بمجموعة لوحات التحكّم المتصلة المستخدمة في الهندسة. بالمصطلحات البيولوجية، ليست لوحات التحكّم هذه خرافية: فهي تقع في عدةٍ من نوى جذع الدماغ، والوطاء، والدماغ الأمامي القاعدي. أما التنظيم الثاني فيشتمل على تزويد مناطق الإدارة هذه بإشارات لحظية تنشأ في جميع أجزاء الكائن الحي. تقدّم هذه الإشارات لمناطق الإدارة - لوحات التحكّم - مشهداً مُحدَّثاً باستمرار لحالة الكائن الحي.

تُنقَل بعض الإشارات مباشرةً بوساطة ممرّات عصبية وهي تشير إلى حالة الأحشاء (مثل القلب، والأوعية الدموية، والجلد) أو العضلات. تُنقَل إشارات أخرى في تيّار الدم ويُعبَّر عنها بتركيز أحد الهرمونات أو بتركيز الغلوكوز أو الأكسجين وثاني أكسيد الكربون أو بمستوى الرقم الهيدروجيني *pH* للبلازما. "تُقرَأ" هذه الإشارات بوساطة عدد من أجهزة الإحساس العصبية التي تتفاعل بصورة مختلفة وفقاً للنقاط المحدَّدة لمقاييس "القراءة" الخاصة بها. يمكن تشبيه هذه العملية بتلك التي للترموستات في ما يتعلّق بضبط المناخ: تستحثّ قراءات معينة لدرجات الحرارة استجابةً ما (تسخين أو تبريد إلى حين بلوغ النقطة المحدَّدة)، بينما لا تستحثّ قيم معينة أي استجابة. يمكنك أن تتخيّل بعض أجزاء الجهاز العصبي المركزي، مثل تلك التي في جذع الدماغ والوطاء، كحقلٍ ضخم من أجهزة الكشف الشبيهة بالترموستات، والتي تشكّل حالات نشاطها خريطة. هناك بعض المخاطر في هذا التشبيه لأنّ النقاط المحدَّدة في الكائن الحي يمكن أن تخضع لتغيّرات عبر كامل الحياة، ويمكن أن تتأثّر جزئياً بالسياق الذي تعمل فيه أجهزة الإحساس. وفي النهاية، فإنّ أجهزة الكشف الشبيهة بالترموستات مصنوعة من نسيج حي، وليس من معدن أو سيليكون. لهذه الأسباب، جادل ستيفن روز على نحوٍ مقنعٍ كي يُصار إلى استخدام كلمة **الديناميكية المتجانسة** *homeodynamics* بدلاً من **الاستقرار المتجانس (الاستتباب)** *homeostatis*[(3)]. وبالرغم من ذلك، فإنّ جوهر التشبيه سليم.

لماذا تُعتبَر تمثيلات الجسم ملائمة تماماً للدلالة على الثبات؟

يرجع سبب ملاءمة تمثيلات الجسم التامة للدلالة على الثبات إلى اللا متغيِّرية اللافتة لتراكيب وعمليات الجسم. فخلال كامل مرحلة النموّ، والرشد، وحتى الهرم، يبقى **تصميم** الجسم ثابتاً إلى حدّ كبير. لا ريب أنّ الأجسام تزداد حجماً خلال النموّ، ولكنّ الأجهزة والأعضاء الأساسية تبقى هي نفسها خلال كامل حياة الكائن الحي، والعمليات التي تؤدّيها معظم المكوِّنات لا تتغيّر إلا بشكلٍ ضئيل أو منعدم. وهذا صحيح عموماً بالنسبة إلى العظام، والمفاصل، والعضلات، وصحيح خصوصاً بالنسبة إلى الأحشاء والمحيط الداخلي. إنّ نطاق الحالات الممكنة للمحيط الداخلي وللأحشاء محدود بشدة. هذا التحديد متأصِّل في مواصفات الكائن الحي نظراً لضيق نطاق الحالات المتوافقة مع الحياة. فالنطاق المتاح ضيّق جداً بالفعل والحاجة إلى احترام حدوده أساسية جدا للبقاء بحيث إنّ الكائنات الحية تنمو مجهّزة بجهاز تنظيم أوتوماتيكي لضمان أنّ الانحرافات المهدِّدة للحياة لا تحدث أو يمكن تصحيحها بسرعة.

باختصار، بالإضافة إلى أنّ جزءاً كبيراً من جسم الكائن الحي مُلاحَظٌ بوضوحٍ لتغيُّره الأدنى - أو حتى لثباته النسبي - فإنّ الكائنات الحية تحمل طبيعياً أجهزةً مصمَّمة لضمان تغيُّر محدود، أو للمحافظة على الثبات. هذه الأجهزة مُرسَّخة جينياً في أي كائن حي وتقوم بوظيفتها الأساسية سواء أأراد الكائن الحي ذلك أم لم يرِد. معظم الكائنات لا تريد شيئاً، ولكن في تلك التي تريد، ليس هناك فرق: لا تزال الأجهزة التنظيمية الأساسية تعمل بالطريقة نفسها.

إذاً، إذا كنت تبحث عن ملاذ ثبات في كون التغيُّر الذي هو عالَم أدمغتنا، فلا بأس في دراسة الأجهزة التنظيمية التي تُبقي الحياة خاضعة للمراقبة، مع التمثيلات العصبية الموحَّدة للمحيط الداخلي، والأحشاء، والهيكل العضلي الصقلي الذي يصف الحالة الحية. يُنتج المحيط الداخلي، والأحشاء، والهيكل العضلي الصقلي تمثيلاً مستمراً، يكون ديناميكياً ولكن ذا نطاق ضيّق، بينما يتغيّر العالم حولنا بشكلٍ درامي وعميق وغير متوقّع غالباً. في كل لحظة، يتوفّر للدماغ تمثيلٌ ديناميكي لوجودٍ ذي نطاق محدود من الحالات الممكنة: الجسد[4].

جسدٌ واحد شخصٌ واحد: جذور وحدة الذات

لعلّك ترغب في تأمّل دليلٍ مسلٍّ عند هذه النقطة. لكل شخص تعرفه، هناك جســد. يُحتمل أنك لم تفكّر أبداً في هذه العلاقة البسيطة، ولكن ها هي: شخصٌ واحــد، جسدٌ واحد، وعقلٌ واحد، جسدٌ واحد؛ مبدأٌ أوّل. لم تلتقِ أبداً بشخص مــن دون جــسد. ولم تلتقِ حتماً بشخص له جسدان أو عدة أجساد، ولا حتى التوائم السيامية. هذا الأمر لا يحدث أبداً. يُحتمَل أنك قد التقيت، أو سمعت بشأن أجساد يسكنها عَرَضياً أكثر من شخص، وهي حالة مرضية تُعرَف باسم اضطراب تعــدّدٍ الشخصية (ولها اسم جديد هذه الأيام: اضطراب الهوية الانفصالية). ولكن حتى في هذه الحالة، فإنّ المبدأ لم يُخالَف تماماً لأنّ هويّة واحدة فقط ضمن الهويّات المــتعدّدة تــستطيع، في أي وقت معين، أن تستخدم الجسم لتفكّر وتتصرّف، ولا يمكــن إلا لهويّة واحدة فقط، في أيٍّ وقت معين، أن تكتسب سيطرة كافية **لتكون** شخصاً وتعبّر عن نفسها (أو بتعبيرٍ أفضلٍ، أن تعبِّر عن ذات الشخص). إنّ حقيقة أنّ الشخــصيات المــتعدّدة لا تُعتبَر طبيعيةً تعكس الاتفاق العام أنّ جسداً واحداً يترافق مع ذات واحدة.

أحــد الأسباب وراء إعجابنا الشديد بالممثّلين الجيدين هو أنهم يستطيعون أن يقــنعونا بــأنهم أشخاصٌ آخرون، وأنّ لديهم عقولاً مختلفة ونفوساً مختلفة. ولكننا نعــرف أنّ هذا ليس صحيحاً، وأنهم مجرد أوعية لتظاهُرٍ خادع، ونحنّ نقدّر عملهم لأنّ ما يقومون به ليس طبيعياً وليس سهلاً.

والآن، هذا محيِّر، أليس كذلك؟ لماذا لا يمكننا أن نجد عادةً شخصين أو ثلاثة أشــخاص في جــسد واحد؟ يا له من اقتصاد للنسيج البيولوجي. أو لماذا لا يمكن لأشــخاص ذوي مقدرة فكرية عظيمة وخيالٍ واسع أن يسكنوا جسدين أو ثلاثة أجــساد؟ يــا لها من تسلية، ويا له من عالمٍ زاخرٍ بالإمكانيات. لماذا لا يمكن أن يكــون هــناك أشخاص عديمو الجسد بيننا، مثل الأشباح، والأرواح، والكائنات خفــيفة الوزن واللون؟ فكّر في، كم سنوفّر أمكنةً. ولكنّ الحقيقة البسيطة هي أنّ كائــنات كهــذه لا تــوجد الآن، وليس هناك ما يشير إلى أنها قد وُجدت أبداً، والــسبب المنطقي لعدم وجودها هو أنّ العقل، ذاك الذي يعرِّف شخصاً، يتطلّب

جسداً، وذلك الجسد، الجسد البشري من غير ريب، يولّد طبيعياً عقلاً واحداً. إنّ العقــل مُــشكّل بصورة وثيقة بوساطة الجسد ومقدَّرٌ له أن يخدمه بحيث إنّ عقلاً واحداً يمكنه أن ينشأ فيه. من دون جسد، لا وجود للعقل. ولأي جسد، لا يمكن أن يوجد أبداً أكثر من عقلٍ واحد.

تــساعد العقول الميّالة إلى الجسد على حفظ الجسد. وصف نيتشه الكائنات الحــية المعقّــدة، التي تملك أجساداً وعقولاً واعية، بأنها "هجين من النباتات ومن الأشباح"، مجموعة مؤتلفة من شيء حي محدود ومطوّق جيداً ويمكن تمييزه بسهولة ومــن حياة عقلية داخلية غير محدودة على ما يبدو ويصعب تحديد موقعها. وأطلق علــى هــذه الكائنات أيضاً اسم "الكائنات المتضاربة" لأنها اشتملت بالفعل على اقتران غريب بين المادي بوضوح والوهمي على ما يبدو. حيّر الاقتران الجميع لألف سنة، وقد يكون فهمه الآن أسهل قليلاً، إلى حدّ ما، من ذي قبل. ربما[5].

لا متغيّرية الكائن الحي ومؤقّتية الدوام

مــن المــذهل أن نكتشف أنّ الثبات الراسخ على ما يبدو خلف عقلٍ واحد وذاتٍ واحــدة هــو نفسه سريع الزوال ويُعاد بناؤه باستمرار عند مستوى الخلايا والجزيئات. لهذه الحالة الغريبة – تناقض ظاهري بدلاً من حقيقي – تفسيرٌ بسيط: بالرغم من أنّ كتل البناء اللازمة لبناء بنيتنا العضوية الحية يتمّ استبدالها بانتظام، إلا أنّ التــصاميم المعماريــة للتراكيب المختلفة لبنيتنا العضوية الحية يتمّ الحفاظ عليها بعناية. تأمّل التالي.

نحــن لا نفــنى في نهاية حياتنا فقط. فمعظم أجزائنا يفنى خلال حياتنا ويتمّ استبداله بأجزاء أخرى قابلة للفناء. إنّ دورتَي الموت والحياة تعيدان نفسيهما مرات عديدة خلال كامل حياة الكائن الحي؛ بعض الخلايا في أجسامنا تبقى حية لأسبوعٍ واحــد فقــط، ومعظمهــا لا تبقى حية لأكثر من سنة واحدة. الاستثناءات هي العــصبونات الثميــنة في أدمغتنا، والخلايا العضلية للقلب، وخلايا العدسة. معظم المكوّنات التي لا يتمّ استبدالها – مثل العصبونات – تتغيّر بالتعلُّم (والواقع أنّ بعض العــصبونات أيــضاً قد تُستبدَل). تجعل الحياة العصبونات تتصرّف بشكلٍ مختلف

بتعديل الطريقة التي تتصّل بها بعصبونات أخرى. لا يبقى مكوِّن كما هو لفترة طويلة، ومعظم الخلايا والأنسجة التي تؤلّف أجسادنا اليوم ليست هي نفسها التي كانت لدينا عندما دخلنا الجامعة. ما يبقى ثابتاً من دون تغيير، في جزء كبير منه، هو خطة البناء لتركيب بنيتنا العضوية الحية والنقاط المحدّدة لعمل أجزائها. سمِّه روح الشكل وروح الوظيفة(6).

عندما نكتشف ما نحن مصنوعون منه وكيف جُمعنا، نحن نكتشف عملية مستمرة من البناء والهدم، وندرك أنّ الحياة هي تحت رحمة تلك العملية المستمرة أبداً. مثل قلاع الرمل على شواطئ طفولتنا، يمكن للحياة أن تُمحَى. من المذهل أن يكون لدينا إحساسٌ بالذات، وأن يكون لدينا - أن يكون لدى معظمنا، أن يكون لدى بعضنا - بعض استمرارية التركيب والوظيفة التي تؤلّف الهويّة، وبعض السمات الثابتة للسلوك التي ندعوها شخصيةً. هو أمرٌ رائع بالفعل، ومذهلٌ بالتأكيد، أن تكون أنت أنت وأنا أنا.

ولكنّ المشكلة تتعدّى حدود الفناء والتجديد. فتماماً كما تعيد دورتا الموت والحياة بناء الكائن الحي وأجزائه وفقاً لخطّة معينة، فإنّ الدماغ يعيد بناء الإحساس بالذات لحظة بلحظة. ليست لدينا ذاتٌ منحوتةٌ في الحجر، ومقاومةٌ، مثل الحجر، لإتلافات الزمن. إنّ إحساسنا بالذات هو حالة للكائن الحي، هو النتيجة لعمل مكوّنات معينة بأسلوب معين وتفاعلها بطريقة معينة، ضمن معالم (بارامترات) معينة. إنه بناءٌ آخر، نمطٌ سريعُ التأثّر من العمليات الموحّدة التي سيولّد تتابعها التمثيل العقلي لكائن حي فردي. إنّ الصرح البيولوجي الكامل، من الخلايا، والأنسجة، والأعضاء، إلى الأجهزة والصور، يُحفَظ حياً بالتنفيذ الثابت لخطط البناء، ويكون دائماً على شفير انهيار جزئي أو كلي إذا حدث أي تعطيل لعملية إعادة البناء أو التجديد. تُرسَم جميع خطط البناء حول الحاجة إلى البقاء بعيداً عن شفير الانهيار.

جذور المنظور الفردي، والملكية، والوكالة

بغضِّ النظر عمّا يحدث في عقلك، فهو يحدث في الزمن والمكان بالنسبة إلى اللحظة في الزمن التي يكون جسمك فيها وإلى المنطقة التي يشغلها جسمك في

المكان. الأشياء هي في داخلك أو محيطة بك. تلك التي تحيط بك تكون ساكنة أو متحركة. يمكن أن تكون الأشياء الساكنة قريبة أو بعيدة أو في مكان ما بين الاثنين. أما الأشياء المتحركة فقد تكون متّجهة نحوك أو تتحرّك بعيداً عنك أو تنتقل في مسارٍ معين يتجنّبك، ولكنّ جسمك هو المرجع. وإضافةً إلى ذلك، لا يساعد المنظور التجريبي في تعيين موقع الأشياء الحقيقية فحسب، بل يساعد أيضاً في تعيين موقع الأفكار، سواء أكانت ملموسة أم مجرّدة. المنظور التجريبي هو مصدرٌ للاستعارة في الكائنات الحية المُنعَم عليها بقدرات معرفية غنية مثل الذاكرة التقليدية الوافرة، والذاكرة العاملة، واللغة، وقدرات التلاعب التي ندرجها تحت مصطلح الذكاء. على سبيل المثال، فكرة الذات "قريبة إلى قلبي" ولكنّ فكرة القزم "بعيدة عن تفكيري". وعلى نحوٍ مماثل، فإنّ الملكية والوكالة مرتبطتان كلياً بجسم ما عند لحظة معينة وفي مكانٍ معين. تكون الأشياء التي تملكها قريبة من جسمك، أو يجب أن تكون كذلك، بحيث إنها تبقى لك، وهذا ينطبق على الأشياء، والعاشقين، والأفكار. تتطلّب الوكالة بالطبع جسماً يعمل في الزمن والمكان وهي عديمة المعنى من دونه.

تخيّل نفسك تعبر شارعاً، والآن تصوَّر سيارةً غير متوقّعة تندفع مسرعة في اتجاهك. إنّ وجهة النظر بالنسبة إلى السيارة المندفعة نحوك هي وجهة نظر جسمك، ولا يمكن أن تكون وجهة نظر أي أحدٍ آخر. إنّ شخصاً يراقب هذا المشهد من نافذةٍ في الطابق الثالث للمبنى الواقع خلفك لديه وجهة نظر مختلفة: تلك الخاصة بجسمه. تقترب السيارة، ويتغيّر موقع رأسك وعنقك بينما تنظر في اتجاه السيارة، وتتحرك عيناك معاً للتركيز على الأنماط المتطوّرة بسرعة المشكّلة في شبكيتيك. إنّ عالماً من التعديلات هو على قدمٍ وساق، من الجهاز الدهليزي الذي ينشأ في الأذن الداخلية، وله علاقة بالتوازن، ويفيد في الإشارة إلى موقع الجسد في المكان، إلى آلية البروزين *colliculi* (سقف الدماغ المتوسّط)، التي توجّه حركة العين والرأس والعنق بمساعدة نوى جذع الدماغ، إلى القشرات القذالية والجدارية، التي تنظّم العملية في المستويات الأعلى. ولكن ليس هذا كل شيء. إنّ وجود سيارة تقترب مسرعةً منك يسبِّب عاطفةً بالفعل تُسمَّى الخوف، سواء أأردت ذلك

أم لم تُــرِده، ويغيّــر بالفعــل أشياء عديدة في حالة بنيتك العضوية الحية، حيث يــستجيب المعــيّ، والقلب، والجلد بسرعة من بين أعضاء أخرى. دعني أقترح أنّ الإشــارة لكل التغييرات التي عدّدهًا أعلاه هي الوسيلة لتنفيذ منظور الكائن الحي الفــردي في عقلــك. لاحِــظ أنني لا أقول بعد إنها الوسيلة لك كي **تختبر** منظور الكــائن الحي، وهو ما سيكون مماثلاً **لمعرفته**. إنّ اختبار شيء أو معرفته من خلال الوعــي يأتي لاحقاً. العديد من التغيّرات التي تحدث خلال اقتراب السيارة تحدث للتمثــيل الدماغــي مــتعدد الأبعــاد للجسد الحقيقي الذي وُجِد بشكلٍ عابر في اللحظــات الــتي سبقت مباشرةً بدء حلقة الأحداث. تحدث هذه التغيّرات للذات الأصــلية في بنيــتك العضوية الحية. أما الشخص الذي يراقب المشهد من نافذة في الطابــق الــثالث فلديه منظور مختلف، ولكنه يخضع لتغيّرات شكلية مماثلة في ذاته الأصلية.

سأقول إنّ المنظور يُبنَى باستمرار وبصورة نهائية من خلال معالجة الإشارات الــواردة من تنوّعٍ في المصادر. أولاً، تلك الواردة من جهاز إدراكي حسّي خاص؛ في المــثال أعــلاه، الــصور البصرية الآخذة في التشكُّل في الشبكيتين. ثانياً، تلك الــواردة من التعديلات المتنوّعة المنفَّذة في آنٍ واحد بوساطة قطاعات عضلية مختلفة من الجسم وبوساطة الجهاز الدهليزي. في المثال أعلاه، تتغيّر الصور الشبكية بسرعة كنتــيجة للشيء المقترب، ولكن من أجل أن تبقى هذه الصور واضحة، لا بدّ من حدوث تعديلات في العضلات التي تتحكّم بالعدسة وحدقة العين، والعضلات التي تــتحكّم بموقــع مقلة العين، والعضلات التي تتحكّم بالرأس، والعنق، والجذع[7]. أخــيراً، هناك إشارات تنشأ من الاستجابات العاطفية لشيء معين، والتي ستكون واضــحة تماماً في حالة السيارة المقتربة بسرعة وتشمل تغييرات في الجهاز العضلي الأملــس للأحشاء، تحدث عند مواقع مختلفة من الجسم. لاحِظ أنه، اعتماداً على الشيء، قد يكون هناك نسبٌ مختلفة من المُرافق، العاطفي والعضلي الصقلي، ولكنّ كلــيهما يكونا حاضرين دائماً. إنّ حضور كل هذه الإشارات - الواردة، في هذا المــثال تحديــداً، مــن الــصور الشبكية، ومن التعديلات العضلية الوضعية، ومن التعديلات العضلية الحشوية الصمّاوية - يصف الشيء وهو يتّجه **نحو الكائن الحي**،

ويصف أيضاً جزءاً من تفاعل الكائن الحي **تجاه الشيء** بينما ينظّم الكائن الحي نفسه للحفاظ على معالجة مُرضية للشيء.

ليس هناك ما يُعرَف بالإدراك الحسّي **الصافي** لشيء ضمن قناة حسّية، كالبصر مثلاً. إنّ التغيّرات المتزامنة التي وصفتها لتوّي **ليست** مرافَقةً اختيارية. من أجل إدراك شيء بصرياً أو غير ذلك، يتطلّب الكائن الحي إشارات حسّية متخصّصة وإشارات من تعديلات الجسد، التي هي ضرورية لحدوث الإدراك الحسّي (8).

إنّ التصريح بعدم وجود إدراك حسّي صاف يبقى صحيحاً حتى في الظروف التي تكون فيها ممنوعاً من الحركة، كما يحدث عند حقنك بالكورار مثلاً. بعد حقنك بالكورار، لا تتحرّك أي من عضلاتك الهيكلية لأنّ الكورار يُوقف عمل المستقبلات النيكوتينية للناقل العصبي الأسيتيل كولين. وبالرغم من ذلك فإنّ العضلات "الحشوية" المشتركة في العاطفة يمكن أن تتحرك بحرّية لأنّ الكورار لا يؤثّر على مستقبلات المسكارين للأسيتيل كولين.

يبقى التصريح أعلاه صحيحاً أيضاً عندما تفكّر فقط في شيءٍ ما بدلاً من أن تدركه حسّياً في العالم خارج بنيتك العضوية الحية. إليك السبب: إنّ السجلات التي نحفظها للأشياء والأحداث التي أدركناها حسّياً في ما مضى تشمل التعديلات الحركية التي قمنا بها لإدراك الشيء أو الحدث في المقام الأول، وتشمل أيضاً التفاعلات العاطفية التي كانت لدينا حينها. فجميعها تُسجَّل **معاً** في الذاكرة، وإن يكن في أجهزةٍ مختلفة. وبالتالي، حتى عندما نفكّر "فقط" في شأن شيء ما، فمن شأننا أن نعيد بناء الذكريات ليس فقط لشكلٍ أو للون، بل أيضاً للارتباط الإدراكي الحسّي الذي تطلّبه الشيء وللتفاعلات العاطفية المرافقة، بغضّ النظر عن مدى ضآلتها. سواء أكنت ساكناً بسبب حقنة كورار أو مستغرقاً في أحلام اليقظة في الظلام، فإنّ الصور التي تشكّلها في عقلك تدلّ الكائن الحي **دائماً** على ارتباطه الخاص بمسألة صنع الصور وتستثير بعض التفاعلات العاطفية. لا يمكنك ببساطة أن تفلت من **تصنُّع** بنيتك العضوية الحية، الحركية والعاطفية في معظمها، التي هي جزء لا يتجزّأ من امتلاك المرء لعقل.

إنّ المــــنظور للحنٍ تسمعه أو لشيء تلمسه هو، على نحوٍ طبيعي تماماً، المنظور لبنيتك العضوية الحية لأنه يعتمد على التعديلات التي تخضع لها بنيتك العضوية الحية خـــلال أحـــداث الـــسمع أو اللمــس. أما بالنسبة إلى الإحساس بملكية الصور والإحـــساس بالـــوكالة لهذه الصور، فهما أيضاً نتيجة مباشرة للمكائد التي تُنشئ المنظور. هما متأصِّلتان في هذه المكائد كدليل حسّي أساسي. لاحقاً، توضِّح أدمغتنا المبدعة والمثقّفة الدليل في صورة استنتاجات تالية، تصبح أيضاً معروفةً بالنسبة إلينا.

إنّ مـــنظور الكائن الحي الذي تُشكَّل به الصور يُعتبَر أساسياً لتحضير الأفعال المـــشتملة على الأشياء الموصوفة في الصور. تبرز أهمية المنظور الصحيح بالنسبة إلى الـــسيارة القادمة في تصميم الحركة التي ستتجنّب السيارة بها، والأمر نفسه ينطبق علـــى المـــنظور لكرة يُفترَض أنك ستمسكها بيدك. يولَد الإحساس الأوتوماتيكي بالـــوكالة الفـــردية تواً وفي المكان نفسه. إنّ حقيقة أنك قد تفاعلت مع شيء من أجل أن تُنشئ صوراً له تجعل فكرة **العمل وفقاً** للشيء أسهل لجهة الفهم.

يجـــب أن نـــشير هنا إلى أنّ حدوث كل هذه التغيّرات ليس كافياً لحدوث الوعي. يحدث الوعي عندما نعرف، ولا يمكننا أن نعرف إلا عندما نشكّل خريطة العلاقة بين الشيء والكائن الحي. حينها فقط نستطيع احتمالاً أن نكتشف أنّ كل التغيّـــرات التفاعلية الموصوفة أعلاه تحدث في بنيتنا العضوية الحية نتيجةً للعلاقة مع شيء معين.

تشكيل خريطة إشارات الجسد

تُـــشكِّل الأفكـــار الناقصة والمشوَّشة غالباً بشأن الإشارات الجسدية والجهاز الجـــسدي الحسّي، الذي يُفترَض أن ينقل الإشارات، عائقاً كبيراً أمام فهم الأفكار المستكشفة هنا. يصف مصطلح **الجسدي الحسّي** الإحساس **بالجسد**. ولكنّ الفكرة الـــتي يستحـــضرها **الجـــسد** في الذهن هي في كثير من الأحيان أضيق مما يجب أن تكـــون. للأسف إنّ ما يتبادر غالباً إلى الذهن عند سماع كلمة **جسدي** أو **جسدي حـــسّي** هو فكرة اللمس أو فكرة الإحساس العضلي والمفصلي. ولكن، كما تبيّن، فـــإنّ الجهـــاز الجسدي الحسّي يرتبط بما هو أكثر بكثيرٍ من ذلك، وهو فعلياً ليس

جهازاً واحداً على الإطلاق. الجهاز الجسدي الحسّي عبارة عن مجموعة مؤتلفة من عدة أجهزة فرعية، ينقل كلٌّ منها إشارات إلى الدماغ بشأن حالة أوجه مختلفة جداً من الجسد. من الواضح أنّ هذه الأجهزة الإشارية المختلفة تستخدم آلية مختلفة في ما يتعلق بالألياف العصبية التي تحمل الإشارات من الجسد إلى الجهاز العصبي المركزي، وهي مختلفة أيضاً في عدد، ونوع، وموقع مُرحِّلات الجهاز العصبي المركزي التي تشكِّل عليها خريطة إشاراتها. والواقع أنّ وجهاً من الإشارات الجسدية الحسّية لا يستخدم العصبونات على الإطلاق، وإنما مواد كيميائية متوفّرة في تيّار الدم. بالرغم من هذه الاختلافات، إلا أنّ الأوجه المتنوّعة للإشارات الجسدية الحسّية تعمل بشكلٍ متوازٍ وبتعاون دقيق لتُنتج، عند مستويات متعدّدة من الجهاز العصبي المركزي، من الحبل الشوكي وجذع الدماغ إلى القشرات المخية، خرائط متنوّعة للأوجه متعددة الأبعاد لحالة الجسد في أي لحظة معينة.

لإعطاء فكرة حول ما تقوم به الأجهزة الفرعية وكيفية تنظيمها، سأصنِّف الإشارات إلى ثلاثة أقسام أساسية: قسم الأحشاء والمحيط الداخلي، والقسم الدهليزي والعضلي الصقلي، وقسم اللمس الرقيق.

يمكن لكل الأقسام الثلاثة أن تعمل معاً بتعاون وثيق وباستقلالٍ نسبي. عندما تلمس شيئاً يمنحك ملمسه السرور، فإنّ الإشارات من كل قسمٍ من الأقسام الثلاثة تكون قد جُلبت إلى خرائط في الجهاز العصبي المركزي تصف التفاعل الجاري عبر أبعاده العديدة، مثل الحركات التي تتقصّى بها الشيء، والخواص التي تُنشِّط المحاسّ اللمسية، والتفاعلات الخلطية والحشوية التي تؤلِّف الاستجابة السارة للشيء. ولكن يمكن للأقسام أن تعمل أيضاً بشكلٍ مستقل عن بعضها بعضاً، كأن يعمل القسم الأول مع قليلٍ من المساعدة من الثاني، أو أن يعمل الأول والثاني من دون أي مساعدة من الثالث. النقطة المهمة التي تجب الإشارة إليها هنا هي أنّ القسم الأول - ذاك المتعلّق بداخلية الكائن الحي - يكون فعّالاً دائماً، ويرسل إشارات باستمرار عن حالة معظم الأوجه الداخلية للجسد الحقيقي إلى الدماغ. لا يُعفَى الدماغ أبداً تحت أي ظرف من استلام تقارير متواصلة حول حالات المحيط الداخلي والأحشاء، وتحت معظم الظروف، حتى عندما لا يكون هناك أداء لحركة

فعّالة، يتمّ أيضاً إعلام الدماغ بحالة جهازه العضلي الصقلي. إنّ الدماغ بالفعل هو الجمهور الأسير للجسد كما أشرت سابقاً.

إنّ قسم الأحشاء والمحيط الداخلي مسؤولٌ عن استشعار التغيّرات في البيئة الكيميائية للخلايا في كامل أنحاء الجسم. تُوصّف عمليات الاستشعار تلك بشكلٍ عام بأنها "**تقبُّلية داخلية** *interoceptive*". هناك وجهٌ من هذه الإشارات يستغني كلياً عن الألياف العصبية والممرّات. يتمّ استشعار الكيميائيات المتدفّقة في تيار الدم بوساطة نوى العصبونات في بعض مناطق جذع الدماغ، والوطاء، والدماغ الانتهائي. إذا كان تركيز المادة الكيميائية ضمن المدى المسموح به، فلا شيء يحدث. أما إذا كان التركيز مرتفعاً جداً أو منخفضاً جداً، فإنّ العصبونات تستجيب باستحثاث تنوُّع من الأفعال الموجّهة نحو بلوغ تصحيحٍ لاختلال التوازن. على سبيل المثال، يمكنها أن تجعلك هادئاً أو تجعلك عصبياً، ويمكنها أن تجعلك جائعاً أو راغباً في ممارسة الجنس، وكل هذا رائع بالطبع، ولكنّ النقطة هي أنّ الإشارات تُنشئ في كل لحظة خرائط متعدّدة للمحيط الداخلي، بقدر أبعاد داخليتنا التي يمكن أن تُقاس بهذه الطريقة الغريبة، وهناك **العديد** من هذه الأبعاد.

إنّ تعرُّض الدماغ إلى الكيميائيات التي تدور في تيار الدم هو أمرٌ لافت. يُحمَى الدماغ من اختراق جزيئات معينة بما يُسمَّى حاجز الدماغ/الدم، وهو عبارة عن مصفاة بيولوجية تطوِّق فعلياً جميع الأوعية الدموية التي تحمل المغذِّيات إلى نسيج الدماغ وتكون انتقائية تماماً بشأن ما يُسمح أو لا يُسمَح له بالعبور من الدم إلى نسيج الدماغ. وبالرغم من ذلك، فإنّ بضع مناطق دماغية هي خلوٌ من حاجز الدماغ/الدم وتسمح بسهولة بدخول جزيئات كبيرة تُمنَع، في مناطق أخرى من الدماغ، من التأثير مباشرة على النسيج العصبي. تؤثّر الجزيئات التي تعبر حاجز الدماغ/الدم على الدماغ مباشرةً، في مواقع مثل الوطاء. أما الجزيئات الكبيرة التي لا تستطيع اختراق حاجز الدماغ/الدم فتؤثّر على الدماغ في مواقع خاصة يكون فيها الحاجز مفقوداً، تلك المسمّاة الأعضاء حول البطينية. من الأمثلة على هذه المواقع *postrema* (الواقعة في جذع الدماغ) والأعضاء تحت القبوية *subfornical* (الواقعة عند مستوى نصف الكرة المخية). تقوم العصبونات المثارة كيميائياً في هذه

المناطق بتمرير رسائلها إلى عصبونات أخرى. يعتمد فعل مواد مثل الأوكسيتوسين، الحاسم لتنوُّعٍ من السلوك، من الجنس والارتباط بالولادة، على هذا التنظيم. يُعتبَر انغمار الدماغ بالمحيط الكيميائي مسألة خطيرة.

يستخدم قسم الأحشاء والمحيط الداخلي ممرّات عصبية لحمل الإشارات التي ندركها في النهاية كألم، يمكن أن ينشأ تقريباً في أي مكان في الجسم؛ في أحشاء البطن، مثلاً، أو في مفصلٍ أو عضلة ما. يحمل هذا القسم أيضاً إشارات عصبية مرتبطة بأوجه من المحيط الداخلي بحيث إنّ الصيغة الكيميائية للكائن الحي يُصار إلى تشكيل خريطتها ليس فقط عبر تيار الدم بل أيضاً عبر الممرّات العصبية؛ على سبيل المثال، يتمّ تشكيل خريطة مستويات الرقم الهيدروجيني *pH* وتركيز الأكسجين وثاني أكسيد الكربون عبر الاثنين (تيار الدم والممرّات العصبية).

أخيراً، يشير هذا القسم أيضاً إلى حالة الأعضاء الملساء الموجودة بغزارة في كامل أنحاء الأحشاء والخاضعة لسيطرة مستقلّة. تعني صفة **مستقلّة** *autonomic* أنّ عمليةً معينة يتمّ التحكّم فيها بشكلٍ كامل بوساطة أجهزة مستقلة عن إرادتنا تقع في جذع الدماغ، والوطاء، والنوى الحوفية، وليس في القشرة المخية. هناك عضلات ملساء في كل مكان؛ على سبيل المثال، في أي وعاء دموي في الجسم. بإمكان هذه العضلات الملساء أن تنقبض أو تتمدّد لتنظيم دورة الدم ووظائفها الملازِمة. تصبح إحدى نتائج انقباض أو تمدّد العضلات الملساء معروفة جيداً بالنسبة إلينا عندما تؤدّي عملية الانقباض أو التمدّد إلى زيادة أو إنقاص ضغط الدم العام أو إلى شحوب أو احمرار الجلد. وبالمناسبة، فإنّ الجلد نفسه هو الأكبر بين كل الأجزاء في الجسم. لا أشير هنا إلى سطح الجلد، الذي يلعب دوراً حاسماً في حاسة اللمس، وإنما إلى "الجزء الأكثف من الجلد"، الذي يُعتبَر أساسياً لتنظيم درجة حرارة الجسم. يمكن للحروق الشاملة أن تقتلك ليس بسبب فقدانك للوظائف اللمسية، بل لأنّ التنظيم متجانس الاستقرار (المستَتِبّ) لديك يصبح مشوَّشاً على نحوٍ وخيم. ينشأ هذا الجزء الحاسم من وظيفة الجلد من القدرة على تغيير العيار للأوعية الدموية العديدة التي تجتاز سماكته.

تعبر الإشارات التي نحن في صددها عبر قطاعٍ معين من الحبل الشوكي (الصفيحة I وII من القرن الخلفي) ومن نواة العصب الثلاثي (الجزء الذَنَبيّ). وبالرغم من ذلك،

يجـــب أن أضيف هنا أنّ الجمع الملائم لكل هذه الإشارات في قسمٍ واحدٍ كبير يُخفي الكـــثير في ما يتعلق بالتقسيم القنوي. على سبيل المثال، نحن نعرف من عملٍ أ. كريغ أنّ العـــصبونات الـــتي تحمـــل إشارات مرتبطة بالألم تختلف عن تلك التي تلعب دور الوســـيط في أوجه أخرى من إحساس الجسد، بالرغم من أنّ جميعها تعتمد على ألياف A-δ وألـــياف C - [9]. مـــن ناحية أخرى، نحن نعرف أيضاً أنّ العديد من الإشارات المـــرتبطة بالجـــسد لا تُـــنقَل فقـــط على نحوٍ منفصل إلى مستويات عالية من الجهاز العصبـــي، بل تُمزَج وتُجمَع معاً بعد دخولها الجهاز العصبـــي المركزي بفترة وجيزة، وهـــو مـــا يحـــدث مثلاً في المناطق الأعمق في كل جزء من الحبل الشوكي[10]. ترِد معلـــومات إضـــافية إلى قسم الجهاز الجسدي الحسّي هذا من الأحشاء وتُنقَل بوساطة مُـــورِدات حـــشوية إلى الحبل الشوكي وبوساطة أعصاب مثل العصب المبهَم (الذي يتجنّب الحبل الشوكي برمّته ويتّجه مباشرة إلى جذع الدماغ).

أمـــا القسم الثاني، وهو القسم العضلي الصقلي، فينقل إلى الجهاز العصبـــي المركزي حالة العضلات التي تربط الأجزاء المتحرّكة من الهيكل العظمي، وأعني بها العظام. عندما تنقبض الألياف العضلية، ينقص طول العضلة ممّا يدفع العظام المتصلة علـــى نحـــوٍ ملائم إلى الحركة. وعندما تسترخي الألياف العضلية، يحدث العكس. جمـــيع العـــضلات التي تؤدّي حركات هيكلية هي عضلات مخطّطة وباستطاعتنا التحكّم بها وفقاً لمشيئتنا (هناك استثناء لهذه القاعدة وهو يتعلق بالقلب، الذي يملك أليافاً عضلية مخطّطة بدلاً من ملساء ولكنها بالرغم من ذلك ليست خاضعةً لسيطرة إرادية وليست مسؤولة عن تحريك أي أجزاء عظمية). تُوصَف وظيفة قسم الجهاز الجـــسدي الحسّي هذا بشكلٍ عام بأنها "**تقبُّلية ذاتية** *proprioceptive*" أو "**حسّية حـــركية** *kinesthetic*". كمـــا هو الحال في الإشارات التقبُّلية الداخلية من المحيط الداخلـــي والأحشاء، فإنّ الإشارات التقبُّلية الذاتية/الحسّية الحركية تشكّل خرائط عديـــدة لأوجه الجسم التي تعاينها. تُوضَع هذه الخرائط عند مستويات متعددة من الجهاز العصبـــي المركزي، بدءاً من الحبل الشوكي ووصولاً إلى القشرة المخية. أما الجهـــاز الدهليـــزي الـــذي يـــشكّل خريطة إحداثيات الجسم في المكان، فيُكمِّل المعلومات الجسدية الحسّية تحت هذا القسم.

يـــنقل القسم الثالث من الجهاز الجسدي الحسّي **اللمس الرقيق**. تصف إشاراته التغيّـــرات الـــتي تخضع لها المحاسّ المتخصِّصة في الجلد عندما نحتكّ بجسمٍ أو شيء آخر ونـــتفحّص ملمـــسه، وشكله، ووزنه، ودرجة حرارته، وهلمّ جرّاً. وفي حين أنّ قسم الأحـــشاء والمحيط الداخلي منشغلٌ إلى حدّ كبير بوصف الحالات الداخلية، فإنّ قسم اللمـــس الـــرقيق منشغلٌ غالباً بوصف الأشياء الخارجية بناءً على الإشارات المولَّدة في سطح الجسم. أما القسم العضلي الصقلي، الذي يقع بين القسمين الآخرين، فيمكن أن يُستخدَم للتعبير عن الحالات الداخلية، وأيضاً للمساعدة في وصف العالم الخارجي.

الذات العصبية

من غير المحتمل أن يكون الإحساس بالذات، سواء أكانت الصميمية منها أو الـــسيرية، هـــو الشكل الأصلي للظاهرة. أنا أقترح أنّ الإحساس بالذات له سلفٌ بيولوجـــي سابقٌ للوعي، هو **الذات الأصلية**، وأنّ المظاهر الأولى والأبسط للذات تنشأ عندما تعمل الآلية التي تولِّد الوعي الصميمي على ذلك النذير اللا واعي.

الذات الأصلية هي مجموعة مترابطة من الأنماط العصبية التي تشكِّل، لحظة بلحظـــة، خريطةً لحالة التركيب الفيزيائي للكائن الحي في أبعاده العديدة. هذه المجموعة من الأنماط العصبية من الرتبة الأولى المحفوظة باستمرار لا تحدث في مكان دماغي واحد بل في أمكنة عديدة، وعند تعدّد من المستويات، من جذع الدماغ إلى القـــشرة المخـــية، في تراكيب مرتبطة ببعضها بعضاً بممرّات عصبية. تشترك هذه التـــراكيب بصورة وثيقة في عملية تنظيم حالة الكائن الحي. هناك ارتباط وثيق بين العمليات المؤثِّرة على الكائن الحي والمستشعرة لحالته. يجب عدم الخلط بين الذات الأصـــلية والإحساس الغني بالذات الذي تتركّز عليه معرفتنا الحالية في هذه اللحظة نفـــسها. نحـــن لسنا واعين للذات الأصلية. وليست اللغة جزءاً من تركيب الذات الأصلية. ليست للذات الأصلية قوى إدراكٍ حسّي ولا تحتفظ بأي معرفة[11].

ويجـــب عـــدم الخلط أيضاً بين الذات الأصلية والكائن الصلب القزمي الذي تتحدّث عنه كتب طبّ الأعصاب القديمة. لا تحدث الذات الأصلية في مكانٍ واحد فقـــط، وهي تنشأ بصورةٍ ديناميكية ومستمرة من إشارات متفاعلة متعدّدة الأنواع

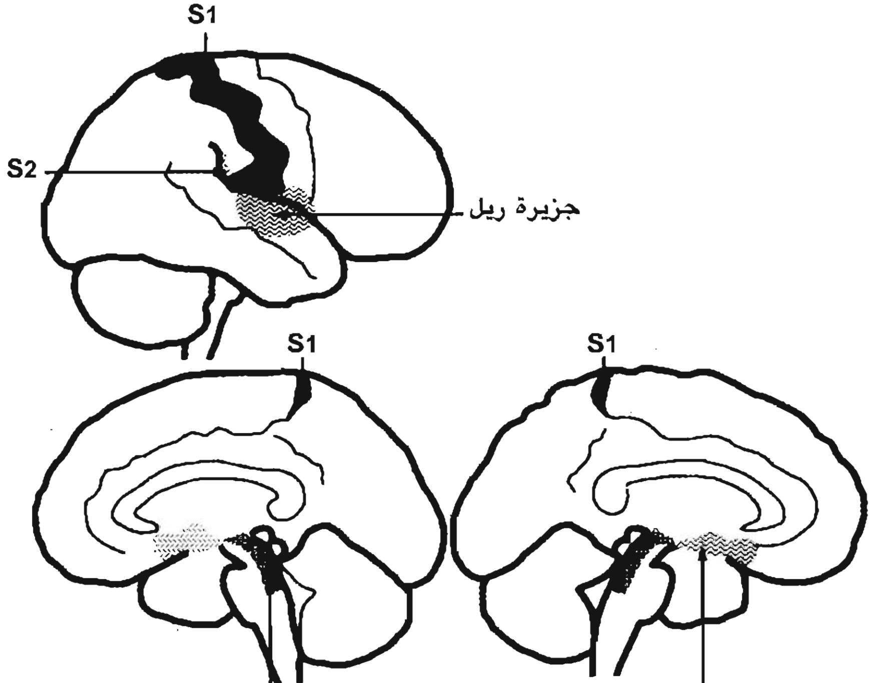
تجـــتاز مـــستويات متنوّعة للجهاز العصبـــي. وعلاوة على ذلك، ليست الذات الأصلية مفسِّرةً لأي شيء. هي نقطة مرجعية عند كل نقطة تكون فيها موجودة.

يجب تأمُّل هذه الفرضية من منظور شرط ضروري يتعلق بالعلاقة بين مناطق الدماغ والوظائف، مثل الذات الأصلية. لا "تقعً" وظائف كهذه في منطقة دماغية واحـــدة أو مجموعة من المناطق، ولكنها بالأحرى هي نتاج تفاعل إشارات عصبية وكيميائـــية بين مجموعة من المناطق. وهذا الأمر صحيح بالنسبة إلى الذات الأصلية الـــلا واعـــية في ما يتعلق بمجموعة المناطق التي أوجزها أدناه، وهو صحيح أيضاً بالنـــسبة إلى وظائف مثل الذات الصميمية أو الذات السيرية، التي ستُناقش لاحقاً. يجب مقاومة التفكير الخاص بفراسة الدماغ وإن كلّف الأمر كثيراً من الجهد.

مُدرجٌ أدناه التراكيب الضرورية لتنفيذ الذات الأصلية، بالإضافة إلى تلك غير الـــضرورية لتنفيذها. اعتماداً على القائمتَين، من الممكن أن نختبر الفرضية بتنوُّعٍ في الطـــرائق. تتألّف الطريقة المباشرة من صياغة توقعات في ما يتعلق بتأثيرات التلف علـــى بعـــضٍ من التراكيب الأساسية الموجودة في كلتا القائمتَين. يُتوقَّع أن تُعطّل بعـــض الآفاتُ الذات الأصلية وأن يتعطَّل الوعي نتيجةً لذلك، بينما يُتوقَّع أن تترك آفـــات أخرى الوعيَ سليماً. من الممكن إجراء تقييم تمهيدي لصحّة تلك التوقعات علـــى أساس الدليل الحالي من علم الأمراض العصبية والفسيولوجيا العصبية، ولكن لا بدّ من إجراء دراسات مستقبلية إضافية لتأكيد أي من الاستنتاجات.

تراكيب الدماغ اللازمة لتنفيذ الذات الأصلية

1. عـــدّةٌ مـــن **نوى جذع الدماغ** التي تنظِّم حالات الجسم وتشكِّل خريطةً لإشـــارات الجـــسد. عـــبر سلاسل الإشارات الطويلة التي تبدأ في الجسم وتنتهـــي في أعلـــى تراكيب الدماغ وأكثرها بعداً، فإنّ هذه المنطقة هي الأولى الـــتي تـــشير فـــيها مجموعة نوى إلى حالة الجسم الحالية الإجمالية، بوســـاطة ممـــرّات الحبل الشوكي، والعصب الثلاثي، والمركّب المبهمي، ومنطقة *postrema*. تتضمّن هذه المنطقة النوى الشبكية التقليدية بالإضافة إلى نوى الأمين الأحادي والأسيتيل كولين[12].



الشكل 1.5 موقع بعض تراكيب الذات الأصلية. لاحِظ أنّ المنطقة المعروفة باسم جزيرة ريل مدفونة داخل الشقّ السلفي، وليست منظورة على السطح القشري.

2. **الوطاء**، الواقع قرب التراكيب المسمّاة في البند الأول والمتّصل بها بشكلٍ وثيق، و**الدماغ الأمامي القاعدي**، الذي يقع في جوار الوطاء، ويتّصل به وبجذع الدماغ، ويشكّل امتداداً لهما في الدماغ الأمامي. يُسهم الوطاء في التمثيل الحالي للجسد بالحفاظ على سِجلّ حالي لحالة المحيط الداخلي عبر عدة أبعاد؛ على سبيل المثال، مستوى المغذّيات الدائرة مثل الغلوكوز، وتركيز تنوُّعٍ من الأيونات، والتركيز النسبي للماء، والرقم الهيدروجيني *pH*، وتركيز تنوُّعٍ من الهرمونات الدائرة، وهلمّ جرّاً. يساعد الوطاء في تنظيم المحيط الداخلي بالتأثير على قاعدة خرائط كتلك.
3. **القشرة الجزيرية، والقشرات المعروفة بـ S_2، والقشرات الجدارية الوسطية** الواقعة خلف ضمادة الجسم الثفني، وهي جميعاً جزءٌ من

القـــشرات الجسدية الحسّية. تكون وظيفة هذه القشرات لدى البشر غير مـــتماثلة. لقد اقترحت، بناءً على ملاحظاتي الخاصة بمرضاي، أنّ مجموعة هذه القشرات في نصف الكرة المخية الأيمن تحتفظ بالتمثيل الأكثر تكاملاً للحالة الداخلية الحالية للكائن الحي عند مستوى نصفَي الكرة المخية، جنباً إلى جـــنب مع تمثيلات للتصميم الثابت للهيكل الصقلي العضلي. في مقال نُـــشِر حديـــثاً، يربط جاك بانكسب أيضاً الجسد والذات بوساطة تمثيلٍ صـــلبـــي للجسد في جذع الدماغ. تشابه فكرته فكرتي الخاصة بالذات الأصـــلية في عـــدة أوجه، بالرغم من أنّ وجهة نظره المتعلقة بالكيفية التي يُسهم فيها تمثيلٌ كهذا في الوعي تختلف كلياً عن وجهة نظري[13].

تراكيب الدماغ غير الضرورية لتنفيذ الذات الأصلية

إنّ التراكيب المدرجة أدناه ليست ضرورية لتنفيذ الذات الأصلية. تُغطّي هذه القائمـــة معظـــم الجهاز العصبـــي المركزي. وهي تشمل جميع القشرات الحسّية البدائية للوحدات الحسّية الخارجية؛ ممّا يعني أنها تشمل القشرتين البصرية والسمعية بالإضـــافة إلى قطاعـــات القشرات الجسدية الحسّية المتعلقة باللمس الرقيق، وكل القشرات الصدغية ومعظم القشرات الجبهية الأعلى رتبة (القشرات الأعلى رتبة هي تلـــك غـــير المكرّســـة حصرياً لوحدة حسّية واحدة وإنما لتكامل فوق شكلي من الإشـــارات المرتبطة بقشرات حسّية بدائية)، والتشكيل الحصيني وقشراته المتّصلة، مـــثل القشرة الأنفية الداخلية (المنطقة 28) والقشرات حول الأنفية (المنطقة 35). القائمة المحدّدة هي كما يلي:

1. عـــدة قشرات حسّية بدائية، وهي قشرات المناطق 17، 18، 19، المكرَّسة للبصر، والمناطق 22، 42/41، المكرّسة للسمع، والمنطقة 37 المكرّسة جزئياً للبصر ولكنها أيضاً قشرة أعلى رتبة (انظر البند 2 أدناه)، وجزء S_1 المتعلق بـــاللمس الـــرقيق. تشترك هذه القشرات في صنع الأنماط الحسّية الخاصة بالـــوحدات الحسّية، والتي تدعم الصور العقلية للوحدات الحسّية المتنوّعة المتوفّرة في عقولنا. وهي تلعب دوراً في الوعي، سواء أكان الصميمي منه

أو الموسّع، نظراً لأنّ الشيء الذي سيُعرَف يُجمَع من هذه المناطق، ولكنها لا تلعب دوراً في الذات الأصلية.

2. كـــل القشرات السفلية الصدغية، وأعني بها المناطق 20، و21، وجزءاً من 36، و37، و38. هـــذه القـــشرات هـــي القاعدة للذكريات الاستعدادية (الـــضمنية) الـــتي يمكن إعادة بنائها من خلال التذكُّر على شكل أنماط حـــسّية صريحة وصور عقلية. تدعم هذه القشرات العديد من السجلات الـــسيرية الذاتية التي يمكن بناءً عليها جمع الذات السيرية وإدراك الوعي الموسّع.

3. الحصين، وهو تركيب أساسي في تشكيل الخرائط "الآني" لمنبّهات متعدّدة متـــزامنة. يـــستقبل الحـــصين إشارات مرتبطة بالنشاط في كل القشرات الحـــسّية، والـــتي تَـــرِده بشكلٍ غير مباشر عند نهاية عدة سلاسل إسقاط بمشابك متعدّدة، ويردّ الإشارات عبر إسقاطات خلفية عبر طول السلاسل نفـــسها. مـــن الـــضروري إنشاء ذكريات جديدة للحقائق ولكن ليس ذكـــريات جديـــدة لمهـــارات إدراكية حركية. يبدو أنّ الحصين يحتفظ بالذكريات ضمن نفسه مؤقّتاً، ولكن ليس بشكلٍ دائم. والأكثر أهمية، أنه يسهم في تأسيس ذكريات في مكانٍ آخر، في دوائر كهربائية متصلة به.

4. القـــشرات المـــرتبطة بالحـــصين، وأعني بها المنطقتين 28 و35. يمكن لهذه القـــشرات أن تحتفظ بذكريات استعدادية (ضمنية) أكثر تعقيداً من تلك المذكورة في البند الثاني أعلاه.

5. القـــشرات قـــبل الجبهية، وهي عبارة عن مصفوفة ضخمة من القشرات الأعلـــى رتـــبة. يحـــتفظ بعض هذه القشرات باستعدادات عالية التعقيد للذكـــريات الشخـــصية المـــشتملة على سياقات زمانية ومكانية فريدة، ولذكريات العلاقة بين فئات معينة من الأحداث أو الموجودات والحالات الجـــسدية، ولذكـــريات المفاهيم المجرّدة. يشترك بعض هذه القشرات في الذاكـــرة العاملـــة عالية المستوى للوظائف المكانية، والزمانية، واللغوية. بـــسبب دورها في الذاكرة العاملة، فإنّ القشرات قبل الجبهية تُعتبَر حاسمةً

بالنسبة إلى المستويات العالية من الوعي الموسّع. وبسبب دورها في الذاكرة السيرية الذاتية، فهي وثيقة الصلة بالذات السيرية والوعي الموسّع.

6. المخـــيخ، وهو واحدٌ من أكثر قطاعات الدماغ شفافيةً وأكثرها مراوغةً. يـــشترك المخـــيخ بداهةً في بناء الحركة الدقيقة؛ لا يمكنك أن تُطلق سهماً باستقامة من دونه، أو تغنّي، أو تعزف على آلة موسيقية، أو تلعب التنس. ولكـــنّ المخـــيخ يشترك أيضاً في العمليات العاطفية والمعرفية، وخصوصاً خـــلال النموّ. وقد يكون مشتركاً في عمليات العاطفة والبحث العقلي، مـــثل البحث عن كلمة محدّدة أو مفردة غير لفظية في الذاكرة. لا يؤدي استئـــصال المخيخ أو تعطيله إلى خللٍ وظيفي وخيم، ما يُقترح أنّ الدور الـــذي يلعبه في المعرفة دقيقٌ جداً. ولكنّ الدراسات الحديثة تقترح أنّ هذا الأمـــر قد يكون خداعاً لملاحظة غير وافية، جُعلَت مرجّحة أكثر بالوفرة التشريحية والوظيفية الصارخة للمخيخ.

الشيء الذي سيُعرَف

لقـــد رأينا كيف يمكن لمجموعة محدّدة من التراكيب العصبية أن تدعم تمثيلات الرتبة الأولى لحالات الجسم الحالية التي أدعوها الذات الأصلية، وبدعمها هذا، هي تزوّد بالجذور للذات، أو "الشيء الذي تُعزَى إليه المعرفة". حان الوقت لنقول شيئاً بشأن جذور اللاعب الأساسي الآخر في العملية: "الشيء الذي سيُعرَف".

يـــستند فهمـــنا للكيفية التي يمثّل بها الدماغ الشيء الذي سيُعرَف إلى خلفية واســـعة. لديـــنا فهمٌ لا بأس به، ولو أنه ناقص، للكيفية التي ترتبط بها التمثيلات الحسّية في الوحدات الحسّية الرئيسية (مثلاً، البصر، والسمع، واللمس) بالإشارات الناشـــئة في الأعـــضاء الحسّية المحيطية، مثل العين أو الأذن الداخلية، وكيف تُرحَّل تلـــك الإشارات إلى المناطق الحسّية الأولية الخاصة بكل منها من القشرة المخية من خـــلال نوىً تحت قشرية مثل تلك الموجودة في المهاد. عدا عن القشرات الحسّية الأولـــية، نحـــن لا نفهـــم إلا القليل بشأن الكيفية التي ترتبط بها التمثيلات العقلية الصريحة – تلك التي تملك تركيباً ظاهراً – بالخرائط العصبية المتنوّعة وبشأن الكيفية

الـــتي يمكـــن بها تسجيل ذكرى معينة لهذه التمثيلات بطريقة ضمنية. نحن نعرف، مثلاً، أنّ أوجهاً متنوّعة من شيءٍ ما - على سبيل المثال، شكله، أو لونه وحركته، أو الأصـــوات الـــتي يصدرها - تتمّ معالجتها بطريقة معزولة نسبياً بوساطة مناطق قـــشرية واقعـــة إلى الأسفل من القشرات الأولية البصرية أو السمعية الخاصة بكل مـــنها. نحـــن نظنّ أنّ عمليةً عصبية تكاملية من نوعٍ ما تساعد على توليد، ضمن المـــنطقة الإجمالـــية المرتبطة بكل وحدة حسّية - تلك المسمّاة بالقشرات الحسّية البدائـــية - مركّب من النشاطات العصبية التي تدعم الصورة المتكاملة التي نختبرها[14]. وبالـــرغم مـــن ذلـــك، نحن لا نعرف كل الخطوات المتوسّطة بين الأنماط العصبية والأنماط العقلية. نحن نعرف بالفعل أنّ المنطقة الإجمالية نفسها تدعم صنع الصورة لكلّ من الإدراك الحسّي (الذي نبنيه من المشهد الفعلي خارج الدماغ، من الخارج إلى الـــداخل) والتذكُّر (الذي نعيد بناءه في العقل داخلياً، من الداخل إلى الخارج، إذا صـــحّ التعـــبير). لدينا أسباب وجيهة لنعتقد أنّ تكامل التمثيلات الحسّية عبر الوحدات الحسّية - مثلاً البصر والسمع، أو البصر واللمس - قد يعتمد على آليات توقيت تنسِّق النشاط عبر مناطق كبيرة من الدماغ ولن يحتاج على الأرجح إلى حيّز تكاملي وحيد في حدّ ذاته؛ مسرح ديكارتي وحيد. ونحن نعرف على وجه التأكيد أنّ الـــتكامل الحـــسّي الأساسي لا يتطلّب قشرات أعلى رتبة في القشرات الأمامية الـــصدغية وقبل الجبهية[15] (انظر الملحق، القسم الثالث، من أجل مناقشة موسّعة حول هذه المسائل).

والآن، دعـــنا نتأمّل أولاً حالة شيءٍ فعلي سيُعرَف. إنّ شيئاً كهذا يتمّ تنفيذه في قـــشرات حـــسّية بدائية، تلك المجموعات من القشرات التي تتمّ فيها معالجة الإشارات الـــواردة مـــن قنوات حسّية متنوّعة، مثل البصر والسمع واللمس، عبر الأبعاد العديدة للشيء، مثل اللون، والشكل، والحركة، والترددات السمعية، وهلمّ جرّاً.

إنّ وجـــود إشـــارات كـــتلك من شيءٍ فعلي يُحدث في الكائن الحي نوع الاســـتجابة الـــذي ناقـــشته آنفاً في هذا الفصل، وأعني به مجموعة من التعديلات الحـــركية اللازمـــة للاســـتمرار في جمـــع الإشارات بشأن الشيء، بالإضافة إلى اســـتجابات عاطفـــية لأوجه عديدة من الشيء. بتعبيرٍ آخر، يترافق تنفيذ "الشيء

الذي سيُعرَف" حتمياً بتأثيرٍ معقّد على الذات الأصلية، ممّا يعني تأثيراً على الأساس العصبي نفسه للشيء الذي تُعزَى إليه المعرفة. دعني أكرّر هنا أنّ هذا كافٍ بالنسبة إلى الكينونة ولكن ليس كافياً بالنسبة إلى المعرفة، أي ليس كافياً لتكونَ واعياً. ينشأ الوعي فقط، كما سنرى، عندما يكون بالإمكان إعادة تمثيل الشيء، والكائن الحي، والعلاقة بينهما.

والآن دعنا نلتفت إلى حالة شيء ليس موجوداً فعلياً، ولكنه مُودَعٌ في الذاكرة. وفقاً لوجهة نظري، فإنّ ذكرى ذلك الشيء قد اختُزِنت في شكلٍ استعدادي. الاستعدادات هي سجلات تكون خامدة وضمنية بدلاً من فعّالة وصريحة، كما هي الصور. هذه الذكريات الاستعدادية لشيء ما، والتي تمّ إدراكها في ما مضى حسّياً، لا تشتمل فقط على سجلات للأوجه الحسّية من الشيء، مثل اللون، أو الشكل، أو الصوت، بل أيضاً على سجلات للتعديلات الحركية التي رافقت بالضرورة جمع الإشارات الحسّية. وعلاوة على ذلك، تحوي الذكريات أيضاً سجلات للتفاعل العاطفي الضروري تجاه الشيء. ونتيجةً لهذا، عندما نتذكّر شيئاً، ونتيح للاستعدادات أن تجعل معلوماتها الضمنية صريحة، فنحن لا نسترجع فقط المعلومات الحسّية، بل أيضاً المعلومات الحركية والعاطفية المرافقة. عندما نتذكّر شيئاً، نحن لا نتذكّر فقط الخصائص الحسّية للشيء الفعلي، بل أيضاً التفاعلات الماضية للكائن الحي تجاه ذلك الشيء.

إنّ أهمية التمييز بين الشيء الفعلي والشيء المُتذكَّر ستصبح واضحةً في الفصل التالي. سأعطي نظرة تمهيدية عن تلك الأهمية بالقول إنّ هذا التمييز يتيح للأشياء المتذكَّرة أن تُحدث وعياً صميمياً بالطريقة نفسها التي تُحدثه بها الأشياء المُدرَكة (المُلاحَظة) فعلياً. ولهذا السبب يمكن أن نكون واعين للشيء المُتذكَّر بقدر ما نحن واعون للشيء الذي نراه، أو نسمعه، أو نلمسه فعلياً الآن. لولا هذا التنظيم الرائع، لَمَا كان بإمكاننا أبداً أن نطوِّر ذاتاً سيرية.

ملاحظة حول اضطرابات "الشيء الذي سيُعرَف"

تُقسَم اضطرابات الشيء الذي سيُعرَف إلى فئتين رئيسيتين: الاضطرابات الإدراكية والعمه (عدم الدراية). في الاضطرابات الإدراكية، يؤدي نقص الإشارات

مـــن وحدة حسّية مثل البصر أو السمع أو قسم اللمس من الجهاز الجسدي الحسّي إلى منع التمثيل الحسّي لشيء ما من التشكُّل؛ العمى المكتسَب أو الصمم المكتسَب همـــا مثالان على ذلك. تحت هذه الظروف، لا يعود بإمكان شيء X، الذي كان مـــن المفترَض أن يُمثَّل بقناة حسّية معينة، أن يُمثَّل، ويفشل في إشغال الكائن الحي بالطـــريقة المعتادة، ولا يعدِّل الذات الأصلية. والنتيجة هي أنه لا يمكن لأي وعي صميمي أن ينشأ.

والآن لنـــتأمّل الفئة الثانية. **العمه** هو كلمة غامضة ولكن مُصاغةً جيداً يُشار بها إلى العجز عن استحضار نوع المعرفة وثيقة الصلة بشيءٍ معين من الذاكرة بينما يـــتمّ إدراك الـــشيء حسّياً. يُجرَّد المُدرَك الحسّي من معناه، كما نصّ على ذلك بـــشكلٍ جيد تعريفٌ قديم ودقيق. الشكل النموذجي من العمه هو الحالة المعروفة باسم **العمه الترابطي**، باستخدام مصطلحات طب الأعصاب التقنية. يحدث العمه الترابطـــي في ما يتعلق بالوحدات الحسّية الرئيسية؛ على سبيل المثال، هناك حالات مـــن العمه البصري، والعمه السمعي، والعمه اللمسي. نظراً إلى اختصاصها بوحدة حـــسّية محـــدّدة، فـــإنّ هذه الحالات هي بعضٌ من أكثر الحالات تحييراً في طب الأعصاب. فكما ستكتشف في التوضيح أدناه، يمكن لإنسان عاقلٍ تماماً وذكي أن يُحـــرَم مـــن القـــدرة علـــى تمييز أشخاصٍ مألوفين بصرياً، ولكن ليس سمعياً (أو العكس).

لا بدّ من أن أكون أنا لأنني هنا

هـــذا ما قالته إميلي بحذر عندما تأمّلت الوجه في المرآة أمامها. لا بد من أن تكون هي. كانت قد وقفت أمام المرآة بإرادتها، فلا بدّ من أن تكون هي، وإلا من ســـيكون غيرها؟ وبالرغم من ذلك، لم تستطع أن تميِّز وجهها في المرآة. كان وجه امـــرأة، صـــحيح. ولكن وجه من؟ لم تظنّ أنه وجهها، ولم تستطع أن تؤكّد أنه وجهها لأنها لم تستطع أن تتخيّله. لم يجعلها الوجه الذي كانت تنظر إليه تستحضر أي شيء محدّد في ذهنها. كان بإمكانها أن تعتقد أنه وجهها بسبب الظروف: لقد جـــئتُ بهـــا إلى هذه الغرفة وطلبت منها أن تمشي إلى المرآة وترى من هناك. وقد

أخبرها الوضع بما لا يدع مجالاً للشكّ أنه لا يمكن أن يكون وجه أي أحدٍ آخر وقد قبلت تصريحي لها بأنه كان وجهها بالطبع.

وبالرغم من ذلك، عندما ضغطت زرّ التشغيل في آلة التسجيل وتركتها تسمع تسجيلاً لصوتها، ميّزته على الفور أنه صوتها. لم تجد صعوبةً في تمييز صوتها الفريد حتى لو لم تعد قادرة على تمييز وجهها الفريد. انطبق هذا التباين نفسه على وجه وصوت أي شخص آخر. لم يكن بإمكانها أن تميّز وجه زوجها، أو وجوه أطفالها، أو وجوه أقربائها وأصدقائها ومعارفها. وبالرغم من ذلك، كان بإمكانها أن تميِّز أصواتهم الفريدة بسهولة.

لم تكن إميلي مختلفة عن ديفيد من ناحية "عدم تبادر شيء إلى ذهنها" عند عرض أشياء خاصة معينة أمام ناظريها. ولكنها كانت مختلفة عنه بشكلٍ هائل من ناحية تعلُّق مشكلتها حصرياً بالعالم البصري، حيث لم يكن يتبادر شيء إلى ذهنها **فقط** عندما كان يُعرَض أمام ناظريها وجهٌ بصري لمنبِّه فريد كان مألوفاً بالنسبة إليها؛ وجه شخص، أو منزل معين، أو سيارة معينة. أما الأوجه غير البصرية للمنبِّه نفسه - الصوت أو الملمس مثلاً - فقد كانت تجلب إلى ذهنها كل شيء يفترض بها أن تجلبه[16].

كان أداء إميلي أفضل في حالة الأشياء الأقلّ تفرُّداً. فعلى نحوٍ مدهش، كان بإمكانها أن تقرّر ما إذا كان وجهٌ ما يُظهر عاطفةً بالرغم من عجزها عن تحديد هويّته. كما كانت قادرةً على تحديد عمر وجنس الشخص المالك لوجهٍ معين[17]. اقتصرت مشكلتها على تمييز الأشياء الفريدة في الوسط البصري.

تصيب إميلي نجاحاً تاماً في قائمة التحقّق للوعي الصميمي. لست بحاجةٍ إلى أن أخبرك أنها متيقّظة ومتنبهة من جميع النواحي. يتركّز انتباهها بسهولة ويدوم على جميع أنواع المهام. أما عواطفها وما تنقله من مشاعر فهي أيضاً طبيعية تماماً. سلوكها هادف وملائم دائماً للسياق، سواء أكان قصير الأمد أو طويل الأمد، وهو محدودٌ فقط بصعوباتها البصرية. يمكنها القيام بأعمالٍ فكرية لافتة. فهي تجلس لساعات تراقب مشية الناس وتحاول أن تخمِّن من يكونون، وتنجح في تخمينها غالباً. ويمكنها أن تُجري محادثات مثالية مع الضيوف لدى استقبالهم في حفلاتها،

شـــريطة أن يهمس زوجها باسم الشخص المجهول بالنسبة إليها بصرياً. ويمكنها أن تجـــد ســـيارتها غير المعروفة بالنسبة إليها بصرياً في موقف سيارات السوبرماركت بالتحقّق منهجياً من كل لوحات الأرقام.

ولكنني أريد أن ألفت انتباهك إلى شيء له دلالته. ليست إميلي واعية فقط لما تعـــرفه جيداً، ولكنها واعية أيضاً لما لا تعرفه. تولّد إميلي وعياً صميمياً لكل منبِّه يعتـــرض طريقها بغضّ النظر عن مقدار المعرفة التي يمكن أن تستحضرها في ذهنها بـــشأن المنـــبّه. إنّ إميلـــي، والعديد من المرضى غيرها الذين درست حالاتهم عبر الـــسنوات، واعيةٌ تماماً للأشياء التي **لا** تعرفها وهي تفحص هذه الأشياء، بالإشارة إلى ذاتهـــا العارفة، بالطريقة نفسها التي تفحص بها الأشياء التي تعرفها بالفعل. تأمّل التجربة التالية الخاصة بحالة إميلي تحديداً.

كـــنا قـــد لاحظـــنا، مصادفةً، في أثناء استخدامنا لسلسلة طويلة من الصور الفوتوغـــرافية لاختـــبار تمييزها لأناس متنوّعين، أنها حين نظرت إلى صورة امرأة مجهـــولة لـــديها سنّ علوية أكثر قتامة بقليل من البقية، قالت إنها كانت تنظر إلى ابنتها.

أتذكّر أنني سألتها: "لماذا تظنّين أنها ابنتك؟".

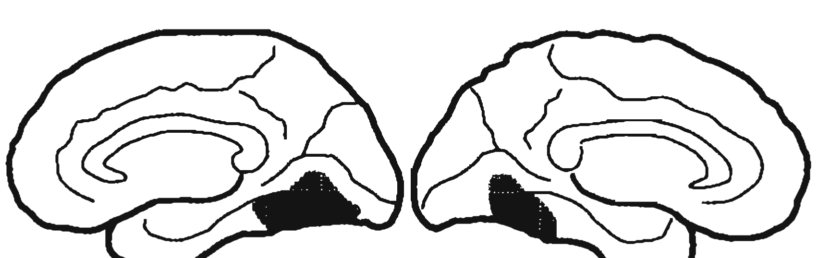
أجابت: "لأنني أعرف أنّ جولي لديها سنٌّ علوية قاتمة. أنا متأكّدة أنها هي".

لم تكـــن ابنتها بالطبع، ولكنّ ذلك الخطأ كان كاشفاً للاستراتيجية التي كان علـــى إميلي الذكية أن تعتمد عليها الآن. عاجزةً عن تمييز الهويّة من ملامح شاملة ومـــن مجموعات من قسمات الوجه الموضعية، اعتمدت إميلي على أي سمة بسيطة يمكن أن تذكّرها بأي شيء يرتبط احتمالاً بأي شخص يمكن أن يُطلَب منها تمييزه. جعلـــتها الـــسنّ القاتمة تتذكّر ابنتها، وعلى ذلك الأساس خمّنت إميلي أنها كانت ابنتها فعلاً.

للتحقّق من صحة هذا التفسير، قمنا بتصميم تجربة بسيطة. عمدنا إلى تعديل بـــضع صور فوتوغرافية لنساء ورجال مبتسمين بحيث يُظهرون قاطعةً علوية أكثر قتامة بقليلٍ من البقية ونثرنا الصور عشوائياً في كدسة من الصور الأخرى. في كل مرةٍ كانت تنظر فيها إميلي إلى صورةٍ معدّلة لأي امرأةٍ شابة – وليس أبداً إلى نساء

أو رجال أكبر سناً – كانت تقول إنها ابنتها. كان لديها إدراك حاد للصور ككلٍّ تامّ وكأجزاء، وإلا ما كانت لتستدلّ بذكاء كما فعلت، مرةً بعد أخرى، وما كانت لتكتشف المنبّهات الهدف. في الحدّ الأدنى، توضّح إميلي وأولئك الذين هم في مثل حالتها أنّ المرء لا يحتاج إلى معرفة خاصة لشيء ما عند مستوىً فريد من أجل أن يكون لديه وعي صميمي للشيء.

عندما تعجز مريضةٌ مصابة بعمه الوجوه عن تمييز الوجه المألوف أمامها وتؤكّد أنها لم ترَ ذلك الشخص أبداً، ولا ذكرى لديها لأي شيء مرتبط بذلك الشخص، فإنّ المعرفة وثيقة الصلة بالشخص لا يتمّ استخدامها بأسلوب استراتيجي للمعاينة الواعية، ولكنّ الوعي الصميمي يبقى سليماً. والواقع أنك عندما تواجه المريضة بحقيقة أنّ الوجه الذي تراه هو لصديقة مقرَّبة، فإنّ المريضة لا تكون واعيةً فقط بشكلٍ عام، وإنما واعية أيضاً لإخفاقها، وواعية لعجزها عن استحضار أي معرفة مفيدة لتمييز الصديقة المقرّبة. إنّ مشكلتها ليست مشكلة وعي بل هي مشكلة ذاكرة. إنّ الشيء الخاص الذي سيُعرَف مفقود؛ هي لا تستطيع أن تمثّل المعرفة بشأن الشخص الذي تنظر إليه، ولا تستطيع أن تكون واعيةً لشيءٍ هو الآن موجود. ولكنّ الوعي الصميمي موجود كما هو مولّد بطبقات أخرى من الشيء الذي سيُعرَف؛ على سبيل المثال، الوجه كوجه، في مقابل وجه شخصٍ فريد. تماماً لأنّ الوعي الصميمي الطبيعي لا يزال موجوداً، فإنّ المريضة تعترف بفقدانها التمييز.



الشكل 2.5 حُدّد موقع الآفات التي سبّبت جهل تمييز الوجوه في المريضة إميلي عند نقطة اتصال الفصّين القذالي والصدغي في كلا نصفَي الدماغ. هذا هو الموقع النموذجي للآفات لدى مرضى مصابين بجهل تمييز الوجوه الترابطي.

نـــتجت مـــشكلة إميلـــي عن تلف ثنائي الجانب (متعلق بكلا الجانبين) في القـــشرات البصرية البدائية، وتحديداً في قشرات الترابط البصرية الواقعة عند نقطة الـــتقاء الفصّين القذالي والصدغي في الوجه البطني للدماغ. تحمّلت منطقتا برودمان 19 و37، في منطقة معروفة باسم التلفيف المغزلي، وطأة التلف.

بـــناءً على علاقات التصوير العصبـــي الأولى في ما يتعلق بعمه الوجوه، قبل عقدين من الزمان تقريباً، اقترح أطباء الأعصاب أنّ هذه القشرات كانت مشتركة طبيعـــياً في معالجة الوجوه وغيرها من المنبّهات الغامضة بصرياً التي تطلّبت مجهوداً ممـــاثلاً مـــن الدماغ[18]. تدعم تجارب التصوير العصبـــي الوظيفي هذه الفكرة: يُنـــشّط الأفـــراد الطبيعـــيون المنطقة المتلفة في دماغ إميلي بصورة مستمرة عندما يكونون مدركين لمعالجة وجه[19]. لا بدّ من أن نشير إلى أنّ تنشيط هذه المنطقة في تجربة تصوير عصبـــي وظيفي يجب ألاّ يُفسَّر بأنه يعني أن "الوعي للوجوه" يحدث في المنطقة المسمّاة منطقة الوجه. فصورة الوجه التي يكون الخاضع للتجربة واعياً لها لا يمكن أن تحدث من دون أن يصبح نمطٌ عصبـــي منظّماً في منطقة الوجه، **ولكنّ بقية العملية التي تولّد الإحساس بمعرفة ذلك الوجه والتي تقود الانتباه إلى النمط تحدث في مكان آخر، في مكوّنات أخرى من الجهاز.**

أكثـــر مـــا تتّضح أهمية الشرط أعلاه عندما نتأمّل الحقيقة التالية: عندما أُرِيَ مريضٌ غير واعٍ في حالة نباتية دائمة وجوهاً مألوفة، أظهر مسح التصوير الوظيفي اتّقـــاد المنطقة المسمّاة "منطقة الوجه" (عند التقاء الفصّين القذالي والصدغي، ضمن التلفـــيف المغزلي)، تماماً كما يحدث عند أشخاص طبيعيين وواعين[20]. مغزى هذه القـــصة بـــسيط: إنّ القـــدرة على صنع أنماط عصبية للشيء الذي سيُعرَف تبقى محفوظة حتى عندما يكون صُنع الوعي متوقّفاً.

يـــؤدّي **التلف الثنائي الجانب (المتعلق بكلا الجانبين)** في القشرات السمعية إلى النـــتائج نفسها الناشئة عن تلفٍ في القشرات البصرية مع بقاء الوعي الصميمي سليماً. بالطريقة نفسها التي لا تستطيع إميلي بها أن تستحضر معرفة خاصة وثيقة الصلة بأشياء فريدة، مثل وجه شخص أو شيء كان مألوفاً بالنسبة إليها سابقاً، فإنّ المرضى المصابين

بـــتلف ضمن مناطق مختارة في القطاع السمعي من القشرة المخية يفقدون القدرة على استحـــضار معرفة خاصة وثيقة الصلة بلحنٍ كان مألوفاً لهم قبلاً أو صوت كان مألوفاً لهـــم قـــبلاً لـــشخصٍ فريد. يوضّح المريض المعروف باسم المريض X في مختبري هذه الحالـــة. هو مغني أوبرا بارع فقدَ بعد إصابته بسكتة دماغية قدرته على تمييز الأصوات الغنائـــية للـــزملاء الذين كان قد غنّى معهم حول العالم. أما بالنسبة إلى صوته الغنائي الخـــاص، فلـــم يعد بإمكانه تمييزه أيضاً. فقد X أيضاً القدرة على تمييز ألحان مألوفة بما فـــيها تلك لأنغام كان قد غنّاها مئات المرات في حياته المهنية الطويلة. تماماً كما كان الحال مع إميلي، لم يكن لدى X مشكلة خارج نطاق العالم السمعي، وتماماً كما كان الحـــال مع إميلي، ولّد X وعياً صميمياً بشكلٍ صحيح للمنبّهات التي لم يعد قادراً على معرفتها بالمعنى الملائم للكلمة. كان يتفحّص كل مقطوعة غير مميّزة بإدراك حاد، باحثاً ضـــمن كل نغمة، ضمن لونها وطريقة إنتاجها، عن دلالة ممكنة على هويّة المغني الذي يؤديها. الصوت الوحيد الذي كان قادراً أبداً على تمييزه بشكلٍ ثابت هو صوت ماريا كالاس، ولعلّه دليلٌ آخر على أنّ كالاس كانت بالفعل متميِّزة عن غيرها.

يعاني كلٌّ من إميلي وX من تلفٍ ضمن قشرات الترابط، في قشرات الترابط البـــصرية والـــسمعية علـــى الترتيب. إذاً، يتّضح من دراسة حالات عديدة مثل حالتـــيهما، أنّ التلف الواسع في تلك القشرات الحسّية لا يؤدّي إلى تعطيل الوعي الـــصميمي. أمـــا عندما يتعلق الأمر بتلفٍ واسع في القشرات الحسّية البدائية، فإنّ الـــتلف الحـــادث فقط في المناطق الجسدية الحسّية يسبّب تعطيلاً للوعي، للأسباب المذكورة آنفاً: المناطق الجسدية الحسّية هي جزءٌ من أساس الذات الأصلية، ويمكن لأي تلفٍ فيها أن يُعدِّل الآليات الأساسية للوعي الصميمي بسهولة.

بمـــا أنـــنا نعرف الآن الكيفية التي يمكن للدماغ من خلالها أن يؤلّف الأنماط العصبية التي تمثّل شيئاً، والأنماط العصبية التي تمثّل كائناً حياً فردياً، فنحن مستعدون لدراسة الآليات التي قد يستخدمها الدماغ لتمثيل العلاقة بين الشيء والكائن الحي؛ الفعل العَرَضي للشيء على الكائن الحي وامتلاك الكائن الحي للشيء نتيجةً لذلك.

الفصل السادس

صنع الوعي الصميمي

ولادة الوعي

كيف بدأ وعينا أساساً؟ وعلى وجه التحديد، كيف بدأ إحساسنا بالذات في فعل المعرفة؟ بدأنا بحيلة أولى. تألّفت الحيلة من بناء وصف لما يحدث ضمن الكائن الحي عندما يتفاعل الكائن الحي مع شيء ما، سواء أكان مُدرَكاً حسِّياً أو مُتذكّراً، وسـواء أكان ضمن حدود الجسم (مثل الألم) أو خارج حدود الجسم (مثل منظرٍ طبيعـي). هـذا الوصف هو قصة بسيطة من دون كلمات. للقصة أبطالٌ بالفعل (الكـائن الحـي، والشيء). وهي تتكشّف مع الوقت، ولديها بداية، ومنتصف، ونهايـة. تـتعلق الـبداية بالحالة الابتدائية للكائن الحي. أما المنتصف فهو وصول الشيء. وتتألّف النهاية من تفاعلات ينتج عنها حالة معدَّلة للكائن الحي.

إذاً، نحن نصبح واعين عندما تؤلّف بنيتنا العضوية الحية نوعاً خاصاً من المعرفة الـصامتة داخلياً وتُظهره داخلياً – إنّ بنيتنا العضوية الحية قد تغيّرت بوساطة شيء مـا – وعندما تحدث مثل هذه المعرفة مع العرض الداخلي البارز للشيء. الشكل الأبـسط الذي تنشأ فيه هذه المعرفة هو شعور المعرفة، ويمكن تلخيص اللغز الذي يواجهـنا بالسؤال التالي: بأي حيلة جُمِعت هذه المعرفة، ولماذا نشأت المعرفة بدايةً في شكل شعور؟

الإجابة المحدّدة للسؤال أعلاه تُقدِّمها الفرضية التالية: **يحدث الوعي الصميمي عندما تولّد أجهزة التمثيل في الدماغ وصفاً مصوَّراً غير لفظي للكيفية التي تتأثّر بهـا حالـة الكائن الحي بمعالجة الكائن الحي للشيء، وعندما تعزّز هذه العملية صورة الشيء المسبِّب، لتضعه بالتالي بشكلٍ بارز في سياق مكاني وزماني.** توجز الفرضية آليتين مكوِّنتين: توليد الوصف المصوَّر غير اللفظيٍ لعلاقة الشيء والكائن

الحـــي - التي هي مصدر الإحساس بالذات في فعل المعرفة - وتعزيز صور الشيء. في مـــا يـــتعلق بمكوِّن الإحساس بالذات، فإنّ الفرضية مبنية على أساس المقدِّمات المنطقية التالية:

1. يعتمد الوعي على البناء والعرض الداخليين للمعرفة الجديدة المتعلّقة بتفاعلٍ بين ذلك الكائن الحي والشيء.
2. يـــتمّ تشكيل خريطة للكائن الحي، كوحدة، في دماغ الكائن الحي، ضمن تراكيب تنظّم حياة الكائن الحي وتشير إلى حالاته الداخلية باستمرار. يتمّ أيضاً تشكيل خريطة للشيء ضمن الدماغ، في التراكيب الحسّية والحركية المنـــشَّطة من خلال تفاعل الكائن الحي مع الشيء. تُشكَّل خرائط الكائن الحي والشيء كأنماط عصبية، في خرائط من الرتبة الأولى. يمكن لكل هذه الأنماط العصبية أن تصبح صوراً.
3. تسبّب الخرائط الحسّية الحركية المتعلقة بالشيء تغييرات في الخرائط المتعلقة بالكائن الحي.
4. يمكـــن للتغييرات الموصوفة في البند الثالث أعلاه أن يعاد تمثيلها في خرائط أخرى (خرائط من الرتبة الثانية) تمثّل بالتالي علاقة الشيء والكائن الحي.
5. يمكن للأنماط العصبية المشكّلة مؤقتاً في خرائط الرتبة الثانية أن تصبح صوراً عقلية، تماماً كما تفعل الأنماط العصبية في خرائط الرتبة الأولى.
6. بسبب الطبيعة المرتبطة بالجسد لكلٍّ من خرائط الكائن الحي وخرائط الرتبة الثانية، فإنّ الصور العقلية التي تصف العلاقة عبارة عن مشاعر.

أشـــيرُ مرةً أخرى إلى أنّ مركز بحثنا هنا ليس كيف تصبح الأنماط العصبية في أي خـــريطة أنماطاً عقلية أو صوراً؛ تلك هي المشكلة **الأولى** للوعي كما هو موجز في الفـــصل الأول. نحـــن نركّز هنا على المشكلة **الثانية** للوعي، ألا وهي مشكلة الذات.

في ما يتعلق بالدماغ، فإنّ الكائن الحي في الفرضية يتمّ تمثيله بالذات الأصلية. إنّ الوجـــوه الأساسية للكائن الحي المُعنَى بها في الوصف هي تلك التي أشرتُ إليها كمـــا هـــو مـــزوَّد في الذات الأصلية: حالة المحيط الداخلي، والأحشاء، والجهاز

الدهليـــزي، والهيكل العضلي الصقلي. يصوِّر الوصف العلاقة بين الذات الأصلية المتغيِّـــرة والخرائط الحسّية الحركية للشيء الذي يسبِّب تلك التغيّرات. باختصار: بينما يشكِّل الدماغ صوراً لشيء - مثل وجه، أو لحن، أو وجع ضرس، أو ذكرى حدث ما - وبينما **تؤثِّر** صور الشيء على حالة الكائن الحي، فإنّ مستوىً آخر من تركيبِ الدماغ يُنشئ وصفاً سريعاً غير لفظي للأحداث الحاصلة في مناطق الدماغ المتـــنوّعة والمنشَّطة نتيجةً للتفاعل بين الشيء والكائن الحي. يحدث تشكيل خرائط النـــتائج المـــرتبطة بالشيء في خرائط عصبية من الرتبة الأولى تمثِّل الذات الأصلية والشيء. أما وصف **العلاقة العَرَضية** بين الشيء والكائن الحي فلا يمكن أن يُؤسَر إلا في خـــرائط عـــصبية مـــن الـــرتبة الثانية. بالالتفات إلى الماضي، ومع رخصة الاســـتعارة، بإمكان المرء أن يقول إنّ الوصف السريع غير اللفظي من الرتبة الثانية يحكـــي قصة: **تلك للكائن الحي المُشاهَد في فعل تمثيل حالته المتغيّرة الخاصة بينما يـــشرع في تمثيل شيء آخر**. ولكنّ الحقيقة المذهلة هي أنّ الوجود القابل للمعرفة للمشاهد قد أُنشئ لتوّه في قصة عملية المشاهَدة.

تُعـــاد هذه الحبكة باستمرار لكل شيء يمثّله الدماغ، ولا يهمّ إن كان الشيء موجوداً ويتفاعل مع الكائن الحي أو تتمّ استعادته من ذكرى ماضية. كما أنّ ماهيّة الشيء لا تهمّ أيضاً. ففي الأفراد الموفوري الصحة، طالما أنّ الدماغ متيقِّظ، وآلات صنع الصورة والوعي في حالة "تشغيل"، ونحن لا نستخدم حالتنا العقلية ببراعة من خـــلال القيام بشيء مثل التأمُّل، فمن غير الممكن الهروب من الأشياء "الفعلية" أو الأشـــياء "المتذكَّـــرة"، وبالتالي من غير الممكن الهروب من السلعة الوافرة المسمّاة الوعـــي الصميمي. هناك فقط العديد جداً من الأشياء، فعلية أو متذكَّرة، وغالباً ما يكـــون هـــناك أكثر من شيءٍ واحد في الوقت نفسه تقريباً. إنّ عملية التدفُّق التي نسميها التفكير يتمّ تزويدها بغزارة بالحبكة المصوَّرة نفسها[1].

تستند القصة الصامتة التي أقترحها إلى أنماط عصبية تصبح صوراً لها الانتشار الأساسي نفسه الذي يتمّ فيه أيضاً وصف الشيءِ المسبِّب للوعي. والأكثر أهمية أنّ الصور التي تؤلِّف هذه القصة تندمج في تيار الأفكار. تتدفّق الصور في قصة الوعي مـــثل ظلالٍ جنباً إلى جنب مع صور الشيء الذي تقدِّم له تعليقاً غير مقصود وغير

مُلتمَس. بالعودة إلى استعارة الفيلم في الدماغ، هذه الصور هي **ضمن** الفيلم. ليس هناك متفرِّج خارجي(2).

والآن دعــوني أختم حديثي بشأن الكيفية التي أظنّ أنّ الوعي الصميمي ينشأ بهــا بالالتفات إلى المكوِّن الثاني في الفرضية. هناك نتيجتان واضحتان للعملية التي ولّدت المكوِّن الأول، وهو الوصف المصوَّر غير اللفظي للعلاقة بين الشيء والكائن الحــي. النتــيجة الأولى التي عرضناها بالفعل هي صورة المعرفة الدقيقة، أو جوهر الشعور بإحساسنا بالذات. أما النتيجة الثانية فهي تعزيز صورة الشيء المسبِّب، التي تهيمن على الوعي الصميمي. يُجذَب الانتباه إلى التركيز على شيء ما والنتيجة هي بــروز صــوَر ذلــك الشيء في العقل. **يتبدّى** الشيء من أشياء أقلّ أهمية؛ مختارة **كمناســبة** معيــنة بالمعنَيين الجيمسي والهوايتهدي (نسبةً إلى وليام جيمس وألفرد هوايتهد). يصبح الشيء **واقعاً**، يتبع الأحداث السابقة التي أدّت إلى صيرورته، وهو جزء من علاقة مع الكائن الحي الذي يحدث له كل هذا.

أنت الموسيقى بينما تستمر الموسيقى: الذات الصميمية العابرة

أنــت تعــرف أنك واعٍ، وتشعر أنك في فِعل المعرفة، لأنّ الوصف المصوَّر الدقــيق الذي يتدفّق الآن في تيار أفكار بنيتك العضوية الحية يُظهر معرفة أنّ ذاتك الأصــلية قــد تغيّرت بوساطة شيء أصبح لتوّه بارزاً في عقلك. أنت تعرف أنك موجود لأنّ القصة تُظهرك كبطلٍ في فِعل المعرفة. أنت تعلو فوق سطح بحر المعرفة، بــشكلٍ عابــر ولكن مستمرّ، كذاتٍ صميمية **يُشعَر بها**، تتجدّد مرة بعد أخرى، بفــضل أي شــيء يأتي من خارجِ الدِّماغ إلى آليته الحسّية، أو أي شيء يأتي من مخــازن الدماغ الاذّكارية نحو التذكّر الحسّي، أو الحركي، أو التلقائي. أنت تعرف أنــك **أنت** من ترى لأنّ القصة تصوِّر شخصيةً – هي أنت – تقوم بفعل الرؤية. الأساس الأول **لك** كشخصٍ واعٍ هو شعورٌ ينشأ من خلال إعادة التمثيل **للذات الأصــلية الــلا واعية في العمليّة التي تخضع فيها للتعديل** ضمن وصفٍ يؤسِّس سبب التعديل. الحيلة الأولى وراء الوعي هي إحداث هذا الوصف، ونتيجتها الأولى هي شعور المعرفة.

تُولَد المعرفة في القصة، وتُلازِم النمط العصبي المُنشأ حديثاً الذي يشكّل الوصف غير اللفظي. أنت بالكاد تلحظ رواية القصة لأنّ الصور التي تهيمن على العرض العقلي هي لتلك الأشياء التي أنت واعٍ لها الآن - الأشياء التي تراها أو تسمعها - بدلاً من تلك التي تشكّل بسرعة خاطفة شعورك بذاتك في فعل المعرفة. كل ما تلحظه أحياناً هو الهمسة لترجمة لفظية تالية لاستنتاج مرتبط بالوصف: نعم، إنه أنا الذي أرى أو أسمع أو ألمس. ولكن، على قدر ما قد تكون الهمسة باهتة، ونصف مخمّنة كما هو التلميح غالباً، فإنّ وعيك يتوقّف عندما تتوقّف رواية القصة بسبب مرضٍ عصبي، ويكون الفرق ضخماً[3].

لعلّ ت. س. إليوت كان يفكّر في العملية التي وصفتها لتوّي عندما كتب في **الرباعيات الأربع** *Four Quartets* عن "موسيقى سُمِعت بعمقٍ شديد بحيث إنها لم تُسمَع على الإطلاق"، وعندما قال "أنت الموسيقى بينما تستمرّ الموسيقى". كان يفكّر على الأقلّ في اللحظة العابرة التي يمكن فيها لمعرفةٍ عميقة أن تظهر؛ اتّحاد، أو تجسُّد، كما أسماه.

ما وراء الذات الصميمية العابرة: الذات السيرية

وبالرغم من ذلك، هناك شيء يستمرّ بالفعل بعد ذهاب الموسيقى. تبقى بعض الفُضالة بالفعل بعد الظهور العابر المتعدّد للذات الصميمية. في الكائنات الحية المعقّدة مثلنا، المجهّزة بقدرات اذّكارية ضخمة، تكون لحظات المعرفة العابرة التي نكتشف فيها وجودنا عبارة عن حقائق يمكن أن تُودَع في الذاكرة، وتُصنَّف بشكلٍ صحيح، وتُربَط بذكريات أخرى تتعلق بكلٍّ من الماضي والمستقبل المتوقّع. يمثّل تتابع عملية التعلّم المعقّدة تلك نشوء الذاكرة السيرية الذاتية، وهي عبارة عن تجمُّع من السجلات الاستعدادية لمن كُنّاه فيزيائياً ولمن كُنّاه عادةً سلوكياً، مع سجلات لمن نخطّط أن نكونه في المستقبل. يمكننا أن نوسِّع هذه الذاكرة الإجمالية، ونعيد تشكيلها خلال كامل حياتنا. عندما تُجعَل سجلاتٌ شخصية معينة صريحةً في صورٍ أُعيد بناؤها، كما هو لازمٌ، في كميات أصغر أو أكبر، فهي تصبح **الذات السيرية**. الأعجوبة الحقيقية، كما أراها، هي أنّ الذاكرة السيرية الذاتية متصلة

بنائياً، من الناحية العصبية والمعرفية، بالذات الأصلية اللا واعية، وبالذات الصميمية الناشــئة والواعية لكل لحظة يعيشها الفرد. يشكّل هذا الاتصال جسراً بين عملية الوعــي الصميمي المستمرة، المحكوم عليها بسرعة الزوال والتجدُّد، وبين مصفوفة أكــبر تدريجــياً مــن الذكــريات المؤسّسة الراسخة المتعلقة بحقائق تاريخية فريدة وخــصائص ثابــتة للفــرد. بتعــبير آخر، يتمّ إغناء الاستقرار المستند إلى الجسد والديناميكــي المدى للذات الأصلية اللا واعية التي يُعاد بناؤها حيةً في كل لحظة، والــذات الصميمية الواعية التي تنشأ منها في وصف الرتبة الثانية غير اللفظي عندما يعدّلــه شيء، بالعرض المرافق لحقائق مُتذكَّرة وثابتة: على سبيل المثال، أين وُلدت ولمــن؛ أحــداث حاسمة في سيرتك الذاتية؛ ما تحبه وما تبغضه؛ اسمك؛ وهلمّ جرّاً. بالــرغم مــن أنّ أساس الذات السيرية مستقرٌ وثابت، إلا أنّ مداه يتغيّر باستمرار كنتيجة للتجربة. وبالتالي فإنّ عرض الذات السيرية هو أكثر عرضةً لإعادة التشكيل مــن الذات الصميمية التي تُولَّد مرة بعد أخرى بالشكل نفسه جوهرياً عبر كامل حياة الفرد.

خلافــاً للــذات الصميمية، الملازمة كبطلة للوصف أو القصة الأصلية، وخلافــاً للــذات الأصلية، التي هي تمثيل حالي لحالة الكائن الحي، فإنّ الذات الــسيرية تستند إلى مفهوم بالمعنى العصبــي والمعرفي الحقيقي للمصطلح. يوجد هذا المفهوم في هيئة ذكريات استعدادية ضمنية في شبكات دماغية معينة متّصلة ببعــضها بعضاً، والعديد من هذه الذكريات الضمنية يمكن أن يُجعَل صريحاً في أي وقت، في آن واحد(4). إنّ تنشيط الذكريات الضمنية في هيئة صوَر يشكّل ســتارةً خلفــيةً لكل لحظة من حياة عقلية سليمة، غير ملاحظة عادةً، وغالباً مُلمَّحة ونصف مخمَّنة، تماماً مثل الذات الصميمية ومثل المعرفة، ولكنها بالرغم مــن ذلــك موجودة، وجاهزة لأن تُجعَل أكثر وضوحاً إذا دعت الحاجة إلى تأكــيد أنــنا نمثّل من نحن حقيقةً. تلك هي المادة التي نستخدمها عندما نصف شخــصيتنا أو الخــصائص الفردية لأسلوب الكينونة لشخصٍ آخر. سنتحدّث بتفــصيلٍ أكثــر عــن هذا الأمر في الفصل التالي عندما نناقش الوعي الموسّع، والآليات خلف الهويّة والشخصية.

الجدول 1.6 أنواع الذات

الذات السيرية: تستند الذات السيرية إلى الذاكرة السيرية الذاتية المؤلَّفة بوساطة ذكريات ضمنية لحالات متعدّدة من التجربة الفردية للماضي والمستقبل المتوقَّع. تشكّل الأوجه الثابتة لسيرة الفرد الأساس للذاكرة السيرية الذاتية. تنمو الذاكرة السيرية الذاتية باستمرار مع تجربة الحياة، ولكن يمكن إعادة تشكيلها جزئياً لتعكس تجارب جديدة. يمكن لمجموعات الذكريات التي تصف الهويّة والشخص أن يعاد تنشيطها كنمط عصبي وأن تُجعَل صريحةً كصوَرٍ متى لزم الأمر. تعمل كل ذكرى أعيد تنشيطها "كشيءٍ سيُعرَف"، وتولِّد نبضها الخاص من الوعي الصميمي. والنتيجة هي الذات السيرية التي نحن واعون لها.

الذات الصميمية: تلازِم الذات الصميمية وصفَ الرتبة الثانية غير اللفظي الذي يحدث كلما عدّل شيء ما الذات الأصلية. يمكن استحثاث الذات الصميمية بوساطة شيء ما. تخضع آلية إنتاج الذات الصميمية لتغيّرات أدنى خلال كامل الحياة. نحن واعون للذات الصميمية.

الوعي

الذات الأصلية: الذات الأصلية هي مجموعة متّصلة ومترابطة مؤقّتاً من الأنماط العصبية التي تمثِّل حالة الكائن الحي، لحظة بلحظة، عند مستويات متعدّدة من الدماغ. نحن **لسنا** واعين للذات الأصلية.

الجدول 2.6 الفرق بين الذات الصميمية والذات السيرية

الذات الصميمية	الذات السيرية
البطلة العابرة للوعي، المولّدة لأي شيء يستحثّ آلية الوعي الصميمي. بسبب التوافر الدائم للأشياء المستحثّة، فإنّ الذات الصميمية تتولّد باستمرار وتظهر بالتالي متصلة في الزمن.	تستند إلى سجلات دائمة ولكن استعدادية لتجارب الذات الصميمية. يمكن تنشيط هذه السجلات كأنماط عصبية وتحويلها إلى صورٍ صريحة. هذه السجلات قابلة للتعديل جزئياً مع تراكم التجربة.
تتطلّب آلية الذات الصميمية حضور الذات الأصلية. الجوهر البيولوجي للذات الصميمية هو التمثيل في خريطةٍ من الرتبة الثانية للذات الأصلية الخاضعة للتعديل.	تتطلّب الذات السيرية حضور ذاتٍ صميمية لتبدأ نموّها التدريجي.
	تتطلّب الذات السيرية أيضاً آلية الوعي الصميمي بحيث إنّ تنشيط ذكرياتها يمكن أن يولِّد وعياً صميمياً.

من منظورٍ نمائي، أنا أتوقّع أنّ حالات الذات الصميمية المكرّرة تسود في المراحل الأولى من كينونتنا. ولكن عندما تتراكم التجربة، فإنّ الذاكرة السيرية الذاتية تنمو ويكون بالإمكان استخدام الذات السيرية. يُحتمل أنّ المعالم التي تمّ تمييزها في نموّ الطفل هي نتيجة للتوسّع غير المنتظم للذاكرة السيرية الذاتية والاستخدام غير المنتظم للذات السيرية(5).

بغضّ النظر عن مدى نموّ الذاكرة السيرية الذاتية ومدى القوة التي تبلغها الذات السيرية، إلا أنهما يتطلّبان بالرغم من ذلك إمداداً متواصلاً من الوعي الصميمي من أجل أن يكون لهما أي أهمية للكائن الحي المالك لهما. يمكن لمحتويات الذات السيرية أن تُعرَف فقط عندما يكون هناك بناءٌ جديد للذات الصميمية والمعرفة لكلٍّ من تلك المحتويات التي ستُعرَف. إنّ مريضةً بنوبة عملٍ لا إرادي غيابي تكون ذاكرتها السيرية الذاتية سليمة، وبالرغم من ذلك هي لا تستطيع أن تصل إلى محتوياتها. وعندما تنتهي النوبة ويعود الوعي الصميمي، يُعاد تأسيس الجسر، ويكون بالإمكان استدعاء الذات السيرية عند الضرورة. بتعبيرٍ آخر، بالرغم من أنّ محتويات الذات السيرية تتعلّق بالفرد بطريقة فريدة للغايةٍ، إلا أنها تعتمد على الوجود الحيّ للوعي الصميمي تماماً مثل أيّ شيء آخر سيُعرَف.

تجميع الوعي الصميمي

أنا أرى أنّ الوعي الصميمي ينشأ على شكل نبضات، تُستحَثّ كل نبضة منها بكلّ شيء نتفاعل وإياه أو نتذكّره. لنقل إن نبضة وعي تبدأ في اللحظة السابقة مباشرةً لاستحثاث شيء جديد لعملية تغيير الذات الأصلية، وتنتهي عندما يبدأ شيء جديد باستحثاث مجموعته الخاصة من التغييرات. إنّ الذات الأصلية المعدَّلة بوساطة الشيء الأول تصبح حينها الذات الأصلية **الافتتاحية** للشيء الجديد. يبدأ نبضٌ جديد للوعي الصميمي.

تستند استمرارية الوعي إلى التوليد المنتظم لنبضات الوعي التي تقابل المعالجة اللا نهائية لأشياء لا تُعدّ ولا تُحصى، التي يؤدّي التفاعل وإياها، بشكلٍ واقعي أو

مُتذكَّر، إلى تعديل الذات الأصلية. تأتي استمرارية الوعي من التدفّق الوافر للقصص غير اللفظية للوعي الصميمي.

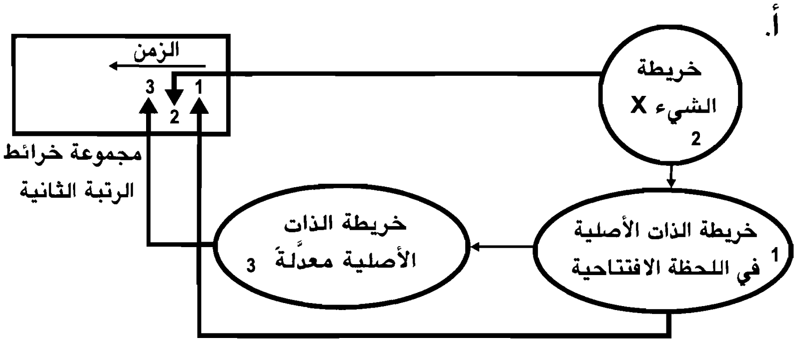
يُـرجّح أنّ أكثـر من قصة واحدة تنشأ في آن واحد. يرجع سبب ذلك إلى الـتفاعل مع أكثر من شيء واحد في آنٍ واحد، بالرغم من أنه لا يمكن التفاعل مع العديـد مـن الأشياء في الوقت نفسه، وبالتالي فإنّ أكثر من شيء واحد يمكن أن يـستحثّ تعـديلاً في حالة الذات الأصلية. عندما نتكلّم عن "تيار وعي"، وهي استعارة تقترح طريقاً واحداً وتتابعاً وحيداً من الأفكار، فإنّ جزء التيار الذي ينقل الوعي لا يُرجّح أن ينشأ فقط في شيءٍ واحد بل في عدة أشياء. وعلاوةً على ذلك، يُـرجَّح أيـضاً أنّ كـل تفاعل مع شيءٍ ما يولّد أكثر من قصة واحدة، لأنّ عدة مـستويات دماغية يمكن أن تكون مشترِكة في هذا التفاعل. مرةً أخرى، تبدو مثل هـذه الحالة مفيدة لأنها ستنتج وفرة زائدة من الوعي الصميمي وتضمن استمرارية حالـة "المعـرفة". سأتحدّث أكثر عن مسألة المولّدات المتعدّدة للوعي الصميمي في الصفحات القادمة.

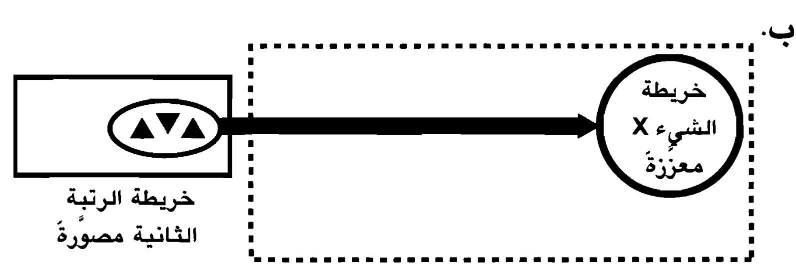
الحاجة إلى نمطٍ عصبي من الرتبة الثانية

إنّ رواية قصة التغيّرات المُحدَثة على الذات الأصلية الافتتاحية بوساطة تفاعل الكـائن الحـي مع أي شيء تتطلّب عمليتها الخاصة وقاعدتها العصبية الخاصة بها. بالمـصطلحات الأبسط، سأقول إنه في ما وراء التراكيب العصبية العديدة التي يتمّ فيها تمثيل الشيء المسبِّب وتغيّرات الذات الأصلية بشكلٍ منفصل، هناك على الأقلّ تركيبٌ واحدٌ آخر **يعيد تمثيل** الذات الأصلية والشيء على حدّ سواء في علاقتهما الوقتـية، ويمكـنه بالتالي أن يمثّل ما يحدث فعلياً للكائن الحي: **الذات الأصلية في اللحظـة الافتتاحـية؛ دخـول الشيء في التمثيل الحسّي؛ تغيُّر الذات الأصلية الافتتاحية إلى ذاتٍ أصلية معدَّلة بوساطة شيء ما.** وبالرغم من ذلك، أنا أظنّ أنّ هـناك عدة تراكيبٍ في الدماغ البشري تملك القدرة على توليد نمط عصبـي من الرتبة الثانية يعيد تمثيل حوادث الرتبة الأولى. يُرجّح أنّ نمط الرتبة الثانية العصبـي الـذي يقابـل الوصف المصوَّر غير اللفظي لعلاقة الكائن الحي بالشيء يستند إلى

إشارات متقاطعة متشابكة بين عدة تراكيب من "الرتبة الثانية". الاحتمال ضئيل أنّ منطقة دماغية واحدة تحتفظ بنمط الرتبة الثانية العصبـــي الأعلى.

إنّ الخـــصائص الرئيـــسية لتراكيب الرتبة الثانية التي يؤدّي تفاعلها إلى توليد خريطة الرتبة الثانية هي كما يلي: يجب أن يكون تركيب الرتبة الثانية: أولاً، قادراً علـــى اســـتقبال إشـــارات عبر ممرات المحاوِر من مواقع مشترِكة في تمثيل الذات الأصـــلية، ومن مواقع يمكنها احتمالاً أن تمثّل الشيء، وثانياً، قادراً على توليد نمط عصبـــي "يصف" بأسلوب منظّم زمنياً الأحداث الحاصلة في خرائط الرتبة الأولى، وثالـــثاً، قادراً، بشكلٍ مباشر أو غير مباشر، على تقديم الصورة الناتجة عن النمط العـــصبـــي في التدفّق الإجمالي للصور الذي ندعوه التفكير، ورابعاً، قادراً، بشكلٍ مباشـــر أو غير مباشر، على إرسال الإشارات ثانيةً إلى التراكيب التي تعالج الشيء بحيث إنّ صورة الشيء يمكن أن تُعزَّز.





الـــشكل 1.6 أ. مكـــوِّنات نمط الرتبة الثانية العصبي مُجمَّعةً في تتابعٍ زمني في تركيبٍ من الرتبة الثانية.
ب. تنشأ صورة خريطة الرتبة الثانية وتصبح خريطة الشيء معزَّزة.

يوضِّح الشكل 1.6 رسماً تخطيطياً لهذه الفكرة العامة. يستقبل تركيبٌ من الرتبة الثانية تتابعاً من الإشارات المرتبطة بحدث ما يتكشّف تدريجياً ويحصل في مواقع دماغية مختلفة: تشكيل صورة الشيء X؛ حالة الذات الأصلية عندما تبدأ صورة X في التشكُّل؛ التغيُّرات في الذات الأصلية المُحدَثة من خلال معالجة X. يؤلّف هذا التتابع من التمثيلات المعادة نمطاً عصبياً يصبح، بشكلٍ مباشر أو غير مباشر، الأساس لصورة؛ الصورة للعلاقة بين الشيء X والذات الأصلية المغيَّرة بوساطة X. دعني أؤكّد مرةً أخرى أنّ هذا تبسيطٌ للفكرة. فبسبب وجود عدة تراكيب من الرتبة الثانية، يُرجّح جداً أنّ النمط العصبي وصورة العلاقة ستنتج عن الإشارات المتقاطعة عبر تراكيب الرتبة الثانية تلك. ولاحظ أيضاً، كما رأينا آنفاً، أنّ عملية الوعي الصميمي ليست مقتصرةً على توليد هذا الوصف المصوَّر. إنّ وجود نمط الوصف بشكل نمط عصبي من الرتبة الثانية له نتائج ضرورية: هو يؤثِّر على الخرائط العصبية للشيء بتعديل نشاطها وبالتالي هو يعزّز بروز تلك الأنماط لفترة وجيزة.

أين هو نمط الرتبة الثانية العصبي؟

لا بدّ من أن نتأمّل المصادر التشريحية الممكنة لنمط الرتبة الثانية. تخميني الأفضل هو أنّ نمط الرتبة الثانية العصبي ينشأ مؤقّتاً من تفاعلات بين مناطق قليلة مختارة. لا يمكن إيجاده ضمن منطقة دماغية واحدة - مركز وعي من نوعٍ ما مُتخيَّل بالاستناد إلى علم فراسة الدماغ - ولكنه في الوقت نفسه ليس في كل مكانٍ ولا في أي مكان. إنّ حقيقة أنّ نمط الرتبة الثانية العصبي يُنفَّذ في أكثر من موقعٍ واحد قد تبدو مفاجئة في البداية، ولكن لا يجدر بها أن تكون كذلك. وأنا أعتقد أنها تتوافق مع قاعدة دماغية عامة بدلاً من كونها استثناءً. تأمّل، مثلاً، ما يحدث مع الحركة. تخيّل نفسك في غرفة عندما يدخل صديق لك ويطلب منك أن تعيره كتاباً. أنت تنهض وتتجه نحوه، ملتقطاً الكتاب في أثناء ذلك، وتبدأ في الحديث. يقول صديقك شيئاً مسلّياً، وتبدأ في الضحك. أنت تُحدث حركات بجسمك كله، عندما تنهض وتبدأ مسارك، وعندما تتّخذ وقفة معينة لذلك الهدف،

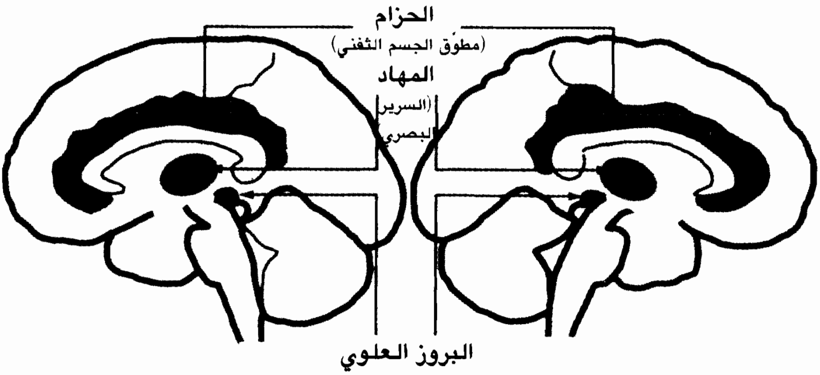
رجـــلاك تتحركان وكذلك ذراعك اليمنى. يتحرّك أيضاً فمك ولسانك، وكذلك عـــضلات وجهك، وقفصك الصدري، والحجاب الحاجز عندما تضحك. كما في تـــشبيه الـــسلوك بأداء أوركستري، فإنّ هناك نصف دزينة من المولّدات الحركية **المنفصلة**، التي يقوم كل منها بدوره، بشكلٍ إرادي (تلك التي تساعدك على التقاط الكـــتاب)، أو لا إرادي (تلك التي تسيطر على وقفة الجسم أو الضحك). وبالرغم مـــن ذلك، هي جميعاً منسَّقة على نحوٍ جميل في الزمان والمكان بحيث إنّ حركاتك تُـــؤدّى بسلاسة وتظهر كما لو كانت مولَّدة بوساطة مصدر واحد وإرادة واحدة. لديـــنا دلالات قلـــيلة في ما يتعلّق بكيفية ومكان حدوث هذا الانسياب والتمازج المـــدهش. لا شكّ في أنّ جميعها تحدث بمساعدة عددٍ وافر من دوائر جذع الدماغ والمخـــيخ والعقد القاعدية، المتفاعلة من خلال الإشارات المتقاطعة. ولكن الكيفية الدقيقة لحدوث ذلك لا تزال غير واضحة بالطبع.

والآن أنقلُ الحالات السابقة إلى مفهومي المتعلق بالوعي الصميمي. هنا أيضاً، أنا أقترح وجود مولّدات متعددة للوعي الصميمي، عند مستويات دماغية عديدة، ولكنّ العملية، بالرغم من ذلك، تبدو سلسة ومتعلقة بعارفٍ واحد وشيء واحد. مـــن المنطقـــي أن نفترض أنه تحت الظروف الطبيعية سيتمّ إنشاء عدة خرائط من الـــرتبة الثانية بالنسبة إلى أوجه مختلفة من معالجة الشيء، وأنّ إنشاء هذه الخرائط ســـيكون على التوازي ضمن الفترة الزمنية نفسها تقريباً. سينتُج الوعي الصميمي لـــذلك الـــشيء من مركَّب من خرائط الرتبة الثانية، وهو نمط عصبـــي متكامل سيؤدّي إلى الوصف المصوَّر الذي اقترحته آنفاً وسيؤدّي أيضاً إلى تعزيز الشيء. أنا لا أعـــرف كيف يتمّ تحقيق الانصهار، والتمازج، والانسياب، ولكن لا بدّ من أن أشير إلى أنّ اللغز ليس خاصاً بالوعي: هو يتعلق بوظائف أخرى مثل الحركة. ربما عندما نحلّ اللاحق، سنحلّ السابق أيضاً.

هـــناك عدة تراكيب دماغية قادرة على استقبال إشارات متجمِّعة من مصادر متـــنوّعة، وهـــي بالتالي قادرة في ما يبدو على تشكيلِ خرائط من الرتبة الثانية. في ســـياق الفرضـــية، فإنّ تراكيب الرتبة الثانية التي أفكّر فيها يجب أن تحقّق توحيداً خاصـــاً للإشارات من "خرائط كامل الكائن الحي" و"خرائط الشيء". إنّ احترام

متطلّـــبات كهـــذه بالنـــسبة إلى مصدر الإشارات التي ستُوحَّد يلغي ترشيح عدة تـــراكيب؛ على سبيل المثال، القشرات الأعلى رتبة في المناطق الجدارية والصدغية، والحـــصين، والمخيخ، التي تقع أدوارها ضمن تشكيل خرائط الرتبة الأولى. وإضافةً إلى ذلـــك، يجـــب أن تكون تراكيب الرتبة الثانية التي تتطلّبها الفرضية قادرة على إحـــداث تأثير في خرائط الرتبة الأولى كي يُصار إلى تعزيز وتماسك صور الشيء. حالما يؤخذ هذا المطلب الثاني في الاعتبار أيضاً، تصبح التراكيب المنافسة لتراكيب الرتبة الثانية هي البروزان *colliculi* العلويان (التركيبان التوأمان الشبيهان بالتلة في الجـــزء الخلفي من الدماغ المتوسط المعروفان باسم السقف)، وكامل منطقة قشرة الحزام مطوِّق الجسم الثفني، والمهاد، وبعض القشرات قبل الجبهية. أنا أظنّ أنّ جميع هذه التراكيب المتنافسة تلعب دوراً في الوعي، وأنّ تركيباً واحداً منها لا يمكنه أن يعمـــل منفـــرداً، وأنّ نطاق مساهماتها متفاوت. على سبيل المثال، أنا أشكّ في أنّ الـــبروزين العلويين ضروريان بصورة خاصة في الوعي البشري، وأظنّ أنّ القشرات قـــبل الجبهـــية تشترك في الوعي الموسع فقط. يُعطي الشكل 2.6 فكرة تقريبية عن مكان وجود هذه التراكيب.

إنّ فكـــرة التفاعل بين تراكيب كهذه هي حاسمةٌ للفرضية. على سبيل المثال، وفي ما يتعلق بالوعي الصميمي، أنا أعتقد أنّ كلا البروزين العلويين وقشرات الحزام يُجمِّعان بشكلٍ مستقل خريطةً من الرتبة الثانية. وبالرغم من ذلك، فإنّ نمط الرتبة



الشكل 2.6 موقع التراكيب الرئيسية لخريطة الرتبة الثانية، المذكورة في الفرضية.

الثانـــية العصبـــي الذي أتصوّره في فرضيتي كأساسٍ لمشاعر المعرفة الخاصة بنا هو مناطقي بإفراط. سينتُج هذا النمط من عمل مجموعة البروزين العلويين والحزام تحت تنـــسيق المهـــاد، ومن المعقول أن نفترض أنّ الحزام والمكوّنات المهادية سيكون لها نصيب الأسد في المجموعة.

يـــتمّ إحراز التأثير التالي لأنماط الرتبة الثانية العصبية على تعزيز صورة الشيء بوســـائل عديدة، بما فيها التعديل القشري المهادي وتنشيط نوى الأسيتيل كولين والأمـــين الأحادي في الدماغ الأمامي القاعدي وجذع الدماغ، والتي تؤثّر جميعها في ما بعد على المعالجة القشرية. تجدر الإشارة هنا إلى أنّ تراكيب الرتبة الثانية التي أقترحها سيكون لديها بالفعل الوسيلة لإحداث تأثيرات كتلك.

وهكذا، تتّسع قائمة الأجهزة العصبية التشريحية اللازمة لتنفيذ الوعي، ولكنها لحسن الحظّ تبقى محدودة. تشتمل القائمة على العدد المختار من التراكيب اللازمة لتنفـــيذ الـــذات الأصـــلية (بعض نوى جذع الدماغ، والوطاء والدماغ الأمامي القاعـــدي، وبعض القشرات الجسدية الحسّية) بالإضافة إلى التراكيب المعدّدة هنا كمواقع محتملة لتشكيل خرائط الرتبة الثانية. أدرس في الفصل الثامن مدى معقولية اشتراك جميع هذه التراكيب في صنع الوعي.

صور المعرفة

الفائـــدة الأولى للوصف المصوَّر لعلاقة الكائن الحي بالشيء هي إعلام الكائن الحي بما يفعله، أو بتعبيرٍ آخر، الإجابة عن سؤال لم يتمّ طرحه أبداً من قِبَل الكائن الحي: ما الذي يحدث؟ ما هي العلاقة بين صور الأشياء وهذا الجسم؟ شعور المعرفة هو بداية الإجابة. لقد أوجزت بالفعل نتائج اكتساب معرفة غير مُلتمَسة: إنها بداية الحـــرّية **لفهـــم** حالـــة، بدايـــة الفرصـــة النهائية لتخطيط استجابات تختلف عن الاستجابات الدوشانية (نسبةً إلى مارسيل دوشان) "المهيّأة مُسبقاً".

وبالرغم من ذلك، وكما اقترحت سابقاً، فإنّ هناك فائدة ثانوية فورية للعملية الـــتي تقود إلى الوصف المصوَّر. عندما يولّد دماغٌ مجهّز بشكلٍ صحيح لكائنٍ حي متـــيقّظ وعـــياً صميمياً، فإنّ النتيجة الأولى هي **المزيد** من التيقّظ؛ لاحِظ أنّ بعض

التيقُّظ كان متوفِّراً بالفعل وضرورياً للبدء. أما النتيجة الثانية فهي انتباهٌ **أكثر تركيزاً** للشيء المسبِّب؛ مرةً أخرى، لاحظ أنّ بعض الانتباه كان متوفِّراً بالفعل. يتمّ إحراز كلتا النتيجتين بوساطة تعزيز خرائط الرتبة الأولى التي تمثِّل الشيء.

إلى حدٍّ معيّن، فإنّ الرسالة المتضمَّنة في حالة الوعي هي: "يجب توجيه انتباه مركَّز إلى X". يؤدِّي الوعي إلى تيقُّظ **معزَّز** وانتباه **مركَّز**، يُحسِّن كلاهما المعالجة الصورية لمحتويات معينة ويمكنهما بالتالي المساعدة على الوصول بالاستجابات الفورية والمخطّطة إلى الحدّ الأمثل. إنّ انشغال الكائن الحي بشيء يقوِّي قدرته على معالجة ذلك الشيء حسّياً ويزيد أيضاً من فرصة انشغاله بأشياء أخرى؛ يصبح الكائن الحي مستعداً للمزيد من المجابهات والتفاعلات الأكثر تفصيلاً. النتيجة الإجمالية هي تنبُّه أكثر، وتركيزٌ أكثر حدّة، ونوعية أعلى من معالجة الصورة.

عدا عن تزويدها بشعور بالمعرفة وتعزيز للشيء، فإنّ صور المعرفة المدعومة بالذاكرة والاستدلال (التفكيرٍ المنطقي)، تشكِّل الأساس لاستنتاجات بسيطة غير لفظية تقوِّي عملية الوعي الصميمي. تكشف هذه الاستنتاجات، مثلاً، الارتباط الوثيق بين تنظيم الحياة ومعالجة الصور التي هي كامنة في إحساس المنظور الفردي. فالملكية مخبوءة، إذا صحّ التعبير، ضمن إحساس المنظور، وجاهزة لأن تُجعَل واضحةً عندما يمكن القيام بالاستنتاج التالي: إذا كان لدى هذه الصور منظور هذا الجسم الذي أشعر به الآن، فإنّ هذه الصور تقع في جسمي؛ إنها لي. أما بالنسبة إلى إحساس الفعل، فهو محتوىً في حقيقة أنّ صوراً معينة ترتبط بشدة بخيارات معينة للاستجابة الحركية. هنا يقع إحساسنا بالوكالة؛ هذه الصور لي وبإمكاني التأثير على الشيء الذي سبّبها.

الوعي من الأشياء المُدرَكة حسّياً والمُدرَكات الحسِّية الماضية المُتذكَّرة

عندما تظهر الأشياء في العقل بسبب تذكُّرنا لها وليس بسبب وجودها المباشر في محيطنا الخارجي، فإنّ صورها أيضاً تسبِّب وعياً صميمياً. يرجع سبب ذلك بالضرورة إلى حقيقة أننا لا نخزِّن في الذاكرة فقط أوجهاً للتركيب الفيزيائي لشيء

مـــا – الإمكانـــية لإعادة بناء شكله، أو لونه، أو صوته، أو حركته النموذجية، أو رائحـــته، وغير ذلك – بل أيضاً أوجهاً للاشتراك الحركي لبنيتنا العضوية الحية في عملية إدراك أوجه مناسبة كتلك: تفاعلاتنا العاطفية تجاه الشيء، وحالتنا الفيزيائية والعقلـــية الأوســـع في لحظة إدراك الشيء. ونتيجةً لذلك، يترافق تذكُّر شيء ما وتنظيم صورته في العقل مع إعادة البناء لبعضٍ من الصور على الأقلّ التي تمثِّل تلك الأوجـــه الوثيقة الصلة به. إنّ إعادة بناء تلك المجموعة من تكيّفات بنيتك العضوية الحية للشيء الذي تتذكّره يُنتج حالةً مشابهة للحالة التي تحدث عندما تدرك حسّياً شيئاً خارجياً مباشرةً[6].

النتـــيجة الإجمالية هي أنك عندما تفكِّر في شأن شيء ما، فإنّ إعادة بناء جزء مـــن التكـــيُّفات الـــضرورية لإدراكه حسّياً في الماضي بالإضافة إلى الاستجابات العاطفـــية له في الماضي تُعتبَر كافيةً لتغيير الذات الأصلية بالطريقة نفسها تماماً التي وصـــفتها عندما يواجهك شيء خارجي مباشرةً. إنّ المصدر المباشر للشيء الذي أصـــبحت واعياً له هو مختلفٌ، في الإدراك الحسّي الفعلي أو التذكُّر، ولكنّ الوعي لإدراك شـــيء هو نفسه، سواء أكان مُدرَكاً حسّياً أو مُتذكَّراً. ولهذا السبب نحن نجـــد أنّ المرضى المحقونين بالكورار، والذين يكونون عاجزين عن إنتاج تعديلات وضـــعية جسدية حركية فعلية من أجل إدراك شيء ما حسّياً، لا يزالون مدركين عقلـــياً للأشـــياء الواردة على أجهزتهم الحسّية الساكنة. وحتى الخطط للتكيّفات الإدراكـــية الحـــركية المـــستقبلية يُرجَّح أن تكون معدِّلات فعّالة للذات الأصلية، وبالـــتالي مُنشئات لأوصاف (قصص) الرتبة الثانية. إذا كان بإمكان الأفعال نفسها والخطـــط لهذه الأفعال أن تكون المصدر لخرائط الرتبة الثانية، فإنّ الوعي الصميمي يمكـــن حـــتى أن ينـــشأ في وقت سابق لأنّ الخطط للحركة تحدث بالضرورة قبل الحـــركات، تماماً كما أنّ الاستجابات التي تسبِّب العواطف في النهاية تحدث قبل حدوث تلك العواطف.

بما أنّ أدمغتنا تملك الإمكانية لتمثيل كلٍّ من خطط الأفعال والأفعال نفسها في خـــرائط جـــسدية حسّية، ولأنّ هذه الخطط يمكن أن تُجعَل متاحةً لخرائط الرتبة الثانية، فإنّ الدماغ ستُتاح له آلية مزدوجة لبناء القصص البدائية للوعي.

الطبيعة غير اللفظية للوعي الصميمي

دعني أوضّح تماماً ما أعنيه بتأليف قصة أو إخبار حكاية. إنّ المصطلحَين متّصلان جداً باللغة بحيث إنني يجب أن أطلب منك مرة أخرى ألاّ تفكّر فيهما في ما يتعلق بالكلمات. أنا لا أعني قصة أو حكاية بمعنى جمع الكلمات أو الإشارات في عبارات وجمل. ولكنني أعني إخبار قصة أو حكاية بمعنى إنشاء خريطة غير لغوية *nonlanguaged* لأحداث مرتبطة منطقياً. يعكس بيتٌ من الشعر من قصيدة لجون آشبري الفكرة: "هذه هي النغمة ولكن ليس هناك كلمات، الكلمات تخمين فقط"[7].

في حالة البشر، يمكن تحويل قصة الرتبة الثانية غير اللفظية للوعي إلى لغة على الفور. بإمكان المرء أن يدعوها قصة الرتبة الثالثة. بالإضافة إلى القصة التي تدلّ على فعل المعرفة وتعزوه إلى الذات الصميمية المنشأة حديثاً، فإنّ دماغ الإنسان يولّد أيضاً نسخةً لفظية أوتوماتيكية للحكاية. ما من طريقة أستطيع بها إيقاف تلك الترجمة اللفظية، وكذلك الحال بالنسبة إليك. كل ما يتحرّك في المسارات غير اللفظية لعقولنا يُترجَم بسرعة إلى كلمات وجمل. هذا الأمر هو في طبيعة الكائن البشري اللغوي *languaged*. هذه الترجمة اللفظية غير القابلة للمنع، أو حقيقة أنّ المعرفة والذات الصميمية تصبحان **أيضاً** حاضرتَين لفظياً في عقولنا عندما نركّز عليهما عادةً، هي على الأرجح مصدر الفكرة القائلة إنّ الوعي يمكن أن يكون قابلاً للتفسير من خلال اللغة وحدها. كان يُعتقَد سابقاً أنّ الوعي قد حدث فقط عندما عبّرت اللغة عن الحالة العقلية. كما أُشير آنفاً، فإنّ وجهة النظر الخاصة بالوعي التي تقتضيها هذه الفكرة تقترح أنّ البشر المتقنين لآلة اللغة هم وحدهم سيحظون بحالات وعي. أما الأطفال الرضّع والحيوانات فسيكونون غير واعين إلى الأبد.

إنّ تفسير الوعي من خلال اللغة وحدها هو تفسيرٌ بعيدٌ عن الصحة وعلينا أن نتّجه خلف حجاب اللغة لإيجاد بديل يكون معقولاً أكثر. على نحوٍ مثيرٍ للاهتمام، تجادل طبيعة اللغة نفسُها ضدّ امتلاكها لدورٍ رئيسي في الوعي. تشير الكلمات والجمل إلى أشياء، وأفعال، وأحداث، وعلاقات. تترجم الكلمات والجمل المفاهيم، وتتألّف المفاهيم من الفكرة غير اللغوية لماهية الأشياء، والأفعال، والأحداث،

والعلاقـــات. تـــسبق المفاهيم بالضرورة الكلمات والجمل في التجربة اليومية لكل واحـــد مـــنا. إنّ الكلمات والجمل للبشر العاقلين والمُعافين لا تنشأ من العدم، ولا يمكنها أن تكون الترجمة للاشيء قبلها. ولهذا عندما يقول عقلي "أنا"، فهو يترجم، بسهولة ومن دون جهد يُذكَر، المفهوم غير اللغوي للبنية العضوية الحية التي هي لي، وللـــذات الـــتي هي لي. لو لم يكن هناك بناءٌ منشَّطٌ على الدوام للذات الصميمية يحدث في موضعه الملائم، فإنّ العقل لا يمكنه أن يترجم تلك الذات بكلمة "أنا"، أو بـــأي مـــرادف لها في أي لغة أخرى. يجب أن تكون الذات الصميمية في موضعها الملائم كي يُصار إلى ترجمتها إلى كلمة مناسبة.

والواقـــع أنه بإمكان المرء أن يجادل أنّ المحتوى الثابت لقصة الوعي **اللفظية** - بغـــضّ النظر عن تقلُّبات شكلها - يجيز للمرء أن يستنتج حضور القصة **المصوَّرة غير اللفظية** الثابتة بالدرجة نفسها التي أقترحها كأساسٍ للوعي.

لا بـــدّ أولاً لحالة الذات الأصلية المغيَّرة من خلال التفاعل مع شيء من أن تحدث في شـــكلٍ غـــير لغوي إذا كان سيُصار أبداً إلى ترجمتها بكلمات مناسبة. في جملة "أنا أرى ســـيارةً قادمـــة"، ترمز كلمة **أرى** إلى فعلٍ معين من الامتلاك الإدراكي الحسّي المُرتكَب بوساطة بنيتي العضوية الحية والمشتمل على ذاتي. وكلمة **أرى** موجودة هناك، ومرتبطة بشكلٍ صحيح بكلمة **أنا**، لترجمة التمثيلية الصامتة التي تتبدَّى في عقلي.

والآن دعـــوني أشير إلى أنه يمكن الاعتراض على وجهة نظري كما يلي: ماذا لو كانت التمثيلية الصامتة للوعي الصميمي، أو القصة غير اللفظية للمعرفة، تحدث تحت مستوى الوعي، والترجمة اللفظية وحدها هي التي تزوِّد بدليل أنها قد حدثت أبـــداً؟ ســـيظهر الوعي الصميمي فقط في أثناء الترجمة اللفظية وليس قبلها، خلال المـــرحلة غير اللفظية من رواية القصة. ستُستعاد وجهة النظر التي أراها أقلّ معقوليةً ولكـــن مع انحراف صغير: ستبقى الآليات التي أوجزتها لوصف الممثّلين والأحداث في فعل المعرفة، ولكنّ إمكانية أنّ القصة غير اللفظية وحدها ستزوّدنا بالوصول إلى المعرفة ستُرفَض.

ســـتكون وجهـــة النظـــر البديلة هذه مثيرةً للاهتمام، ولكنني لست مستعداً لتأيـــيدها لأنها تضطرك بالدرجة الأولى إلى الاعتماد على اللغة وقِواها من أجل أن

تمتلك الوعي. أولاً، بالرغم من أنّ الترجمات اللفظية لا يمكن أن تُمنَع، إلا أنها غالباً غير مُعنًى بها، وتؤدَّى تحت رخصة أدبية كبيرة، حيث يترجم العقل المبدع الأحداث العقلية بتنوّع كبير من الأساليب وليس بأسلوبٍ واحد مقولب. وبالإضافة إلى ذلك، فإنّ العقل "اللغوي" المبدع هو عرضة لأن ينغمس في الخيال. لعلّ الكشف الأكثر أهمية في أبحاث الدماغ البشري المنقسم هو أنّ نصف الكرة المخية الأيسر لدى البشر هو عرضة لاختلاق القصص اللفظية التي لا تتطابق بالضرورة مع الحقيقة[8].

أنا أجد أنّ اعتماد الوعي على تقلُّبات الترجمة اللفظية وعلى المستوى غير المتوقَّع من الانتباه المركَّز الموجّه لها هو أمرٌ غير مرجّح. إذا كان الوعي يعتمد على ترجمات لفظية من أجل وجوده، إذاً، فالاحتمال أنّ المرء سيمتلك أنواعاً متفاوتة من الوعي، بعضها حقيقي وبعضها غير حقيقي، ومستويات متفاوتة من شدّة الوعي، بعضها فعّال وبعضها غير فعّال، والأسوأ من كل ذلك أنه سيختبر انقطاعاً للوعي. وبالرغم من ذلك، ليس هذا ما يحدث عند البشر العاقلين والمُعافين. فالقصة البدائية للذات والمعرفة تُروَى بصورة ثابتة. ودرجة **انتباهك المركَّز** إلى شيء تختلف بالفعل، ولكنّ مستوى وعيك العام لا يهبط تحت عتبة الوعي عندما تُلهَى عن شيء وتركّز على شيء آخر؛ أنت لا تغيب عن الوعي ولا تبدو كما لو كنت مصاباً بنوبة: أنت فقط واعٍ للأشياء الأخرى بدلاً من أن تكون واعياً للاشيء. يتمّ بلوغ عتبة الوعي عند الاستيقاظ، وبعد ذلك يستمر الوعي إلى أن يتمّ إيقافه. عندما لا تتلفّظ بكلمات وجمل، أنت لا تستغرق في النوم: أنت فقط تستمع وتشاهد.

أنا أعتقد أنّ القصة المصوَّرة غير اللفظية للوعي الصميمي تحدث بسرعة خاطفة، وأنّ تفاصيلها غير المدروسة قد فاتنا إدراكها لفترة طويلة، وأنّ القصة صريحة بشكل جزئي، ونصف مُلمِّحة إلى الغاية بحيث إنّ تعبيرها يشبه تقريباً انبثاق اعتقاد ما. ولكنّ بعض أوجه القصة يترشّح داخل عقولنا ليُحدِث بدايةَ العقل العارف وبدايات الذات. تلك الأوجه، المعكوسة في شعور الذات والمعرفة، هي الأولى فوق مستوى سطح بحر الوعي وتسبق الترجمة اللفظية المقابِلة لها.

إنّ تطلُّب اعتماد الوعي على وجود اللغة لا يترك حيّزاً للوعي كما أوجزت أعلاه. يتبع الوعي، وفقاً لفرضية الاعتماد على اللغة، إتقان اللغة ولا يمكنه بالتالي أن يحدث في الكائنات الحية التي تفتقر إلى ذلك الإتقان. عندما يقدِّم جوليان جاينس فرضيته المثيرة بشأن الوعي، فهو يشير إلى الوعي التالي للّغة، وليس إلى الوعي الصميمي كما وصفته. وعندما يتحدث مفكِّرون متنوِّعون مثل دانييل دينيت، وهمبيرتو ماتورانا، وفرانسيسكو فاريلا عن الوعي، فهم يشيرون عادةً إلى الوعي كظاهرة تالية للّغة. هم يتحدثون، برأيي، عن المستويات الأعلى من الوعي الموسّع الموجودة لدى البشر[9]. ولكنني أريد أن أوضِّح أنّ الوعي الموسَّع، في اقتراحي، يعلو الوعي الصميمي الأساسي الموجود أيضاً في الأنواع الأخرى من الكائنات الحية.

طبيعية الرواية الصامتة للقصة

إنّ الرواية الصامتة للقصّة طبيعية. والتمثيل الصوري لتتابعات أحداث الدماغ، الذي يحدث في أدمغة أبسط من أدمغتنا، هو المادة التي تُؤلَّف منها القصص. ويرجّح أن يكون الحدوث قبل اللفظي الطبيعي لرواية القصة هو السبب وراء ابتداعنا للدراما ومن ثمّ الكتب، والسبب أيضاً وراء تعلُّق جزء كبير من الناس حالياً بمسارح الأفلام وشاشات التلفزة. الأفلام هي التمثيل الخارجي الأقرب لرواية القصة السائدة التي تجري في عقولنا. إنّ ما يجري ضمن كل لقطة، والإطار المختلف للموضوع الذي يمكن لحركة الكاميرا أن تنجزه، وما يجري في انتقال اللقطات المُنجَز بالتحرير، وما يجري في القصة المؤلّفة بمجاورة اللقطات، هو جميعاً مشابه في بعض النواحي لما يجري في العقل، بفضل الآلية المسؤولة عن صنع صور بصرية وسمعية، وللأجهزة مثل المستويات العديدة من الانتباه والذاكرة العاملة.

ولكنّ الأعجوبة هي أنّ الأدمغة البدائية جداً التي ألّفت قصة الوعي كانت تجيب عن أسئلة لم يطرحها بعد أي كائن حي: من الذي يصنع هذه الصور التي كانت تحدث لتوّها؟ من يملك هذه الصور؟ "**من هناك؟**"، كما في الكلمات الأولى المؤثِّرة في مسرحية **هاملت**، وهي مسرحية تلخِّص بمنتهى الفاعلية ارتباك البشر في

ما يتعلق بمنشأ حالتهم[10]. لا بدّ للإجابات من أن تأتي أولاً، وأعني بذلك أنه لا بدّ للكائن الحي من أن يبني أولاً ذلك النوع من المعرفة الذي يبدو مثل إجابات. لا بدّ للكـــائن الحي من أن يكون قادراً على إنتاج تلك المعرفة البدائية غير الملتمَسة كي يُصار إلى تأسيس عملية المعرفة.

إنّ البـــناء الكامل للمعرفة، من البسيط إلى المعقّد، ومن الصوري غير اللفظي إلى الأدبـــي اللفظي، يعتمد على القدرة على تشكيل خريطةٍ لما يحدث مع الوقت، **داخـــل** بنيتنا العضوية الحية، **وحولها**، **وإياها**؛ شيءٌ يتبعه شيء، وشيءٌ يؤدِّي إلى شيء، بلا توقُّف.

إنّ روايـــة القصص، بمعنى تسجيل ما يحدث بشكل خرائط دماغية، هي على الأرجـــح هـــوسٌ دماغـــي يبدأ باكراً نسبياً في ما يتعلق بتعقيد التراكيب العصبية الـــضرورية لإحـــداث القصص. تسبق رواية القصص اللغة لأنها، في الواقع، شرطٌ للّغة، ولا يكمن أساسها فقط في القشرة المخية بل أيضاً في أمكنة أخرى في الدماغ وفي كلا نصفَي الدماغ[11].

غالباً ما يحتار الفلاسفة بشأن المشكلة المعروفة باسم "التعمُّديّة *intentionality*"، وهـــي الحقيقة المحيِّرة أنّ المحتويات العقلية "تتعلّق" بالأشياء خارج عقولنا. أنا أعتقد أنّ "التعلّق الخارجي"، واسع الانتشار للعقل يكمن أساسه في موقف رواية القصص للـــدماغ. يمـــثّل الـــدماغ صلبياً تراكيب وحالات الكائن الحي، وفي سياق تنظيم الكائن الحي كما هو مفوَّض أن يفعل، يحبك الدماغ طبيعياً قصصاً صامتة بشأن ما يحدث لكائنٍ حي مغمور في بيئة.

كلمة أخيرة حول الكائن القزمي

مـــن المناسب عند هذه النقطة التعليق على حلّ الكائن القزمي سيئ السمعة لمشكلة الذات، وسبب فشله. تألّف حلّ الكائن القزمي غير المؤهَّل من افتراض أنّ جـــزءاً مـــن الدماغ، هو "الجزء العارف"، امتلك المعرفة الضرورية لتفسير الصور المشكَّلة في ذلك الدماغ. تمّ عرض الصور على العارف، وعرف "العارف" ما يجب علـــيه فعلـــه بها. كان العارف، في هذا الحلّ، عبارة عن وعاء محدّد مكانياً، هو ما

أُطلــق علــيه اسم الكائن القزمي. اقترح المصطلح الصورة التي شكّلها العديد من الـــناس فعلــياً لبنيته الفيزيائية: قزم مُصغَّر إلى حدود حجم الدماغ. والبعض تخيّل الكــائن القزمـــي شـــبيهاً بالرسم المألوف الذي يظهر في رسوم الكتب الدراسية للمـــناطق الحركية والجسدية الحسّية للقشرة المخية، تلك التي ينتأ فيها اللسان إلى الخارج وتكون القدمان في وضعٍ مقلوب.

تمـــثّلت المـــشكلة الخاصـــة بحلّ الكائن القزمي في أنّ القزم العارف سيقوم بفعل المعـــرفة لكل واحد منا، ولكنه سيواجه بعد ذلك الصعوبة التي بدأنا بها في المقام الأول. مـــن الـــذي سيقوم بالمعرفة الخاصة **به** (الضمير عائد للقزم)؟ حسناً، قزمٌ آخر بالطبع، ولكـــنه فقط أصغر حجماً. وبدوره، سيحتاج القزم الثاني إلى قزمٍ ثالث داخله ليكون العـــارف الخاص به، وهكذا ستكون السلسلة غير منتهية. أدّى هذا الإرجاء للصعوبة، المعـــروف بالارتداد اللا نهائي، إلى تجريد حلّ الكائن القزمي من أهليته بشكلٍ فعّال. هذه الـــلا أهلـــية كانت شيئاً جيداً بالطبع لأنها أكّدت على قصور الوصف التقليدي لوجود "مركـــز" دماغـــي لشيء معقّد بقدر المعرفة. ولكنّ تأثيرها على تطوير حلولٍ بديلة كان مخـــيفاً. أحدثت هذه اللا أهلية خوفاً من الكائن القزمي، أسوأ من خوف الطيران، أصبح في النهاية الخوف من تحديد ذاتٍ عارفة، معرفياً وعصبياً تشريحياً. باختصار، انتقل فعل المعرفة والذات من كونه داخل قزمٍ دماغي إلى كونه غير موجود في أي مكان.

أدّى عجـــز فكرة الكائن القزمي عن التزويد بحلّ للكيفية التي نعرف بها إلى إلقـــاء ظلال من الشكّ على فكرة الذات نفسها. كان هذا مؤسفاً. يجب على المرء حقاً أن يكونَ متشكّكاً بعارفٍ يشبه كائناً قزمياً، لديه معرفة كاملة، ويقع في جزء وحيد ومحدود من الدماغ. هذه الفكرة لا معنى لها من الناحية الفسيولوجية. يقترح أي دليل متوفّر عدم وجود شيء كهذا. وبالرغم من ذلك، فإنّ العارف القزمي لا يقترح أنّ فكرة الذات يجب، أو يمكن، أن تُنبَذ مع نبذ فكرة القزم. سواء أأعجبتنا الفكـــرة أم لم تعجبـــنا، فـــإنّ شيئاً مثل الإحساس بالذات يوجد بالفعل في العقل البشري الطبيعي بينما نتفاعل مع محيطنا ونعرف الأشياء. وسواء أأعجبتنا الفكرة أم لم تعجبـــنا، فـــإنّ العقل البشري ينقسم باستمرار، مثل منـــزل مقسَّم، بين الجزء الذي يرمز إلى المعروف والجزء الذي يرمز إلى العارف.

لا تُــروَى القصة المحتواة في صور الوعي الصميمي بوساطة كائن قزمي ذكي مـــن نوعٍ ما. كما لا تُروَى أيضاً من قِبلَك كذات لأنّ ذاتك الصميمية تولَد فقط في أثـــناء روايـــة القصة، **ضمن القصة نفسها**. أنت موجود ككائن عقلي خلال رواية القصص البدائية، فقط لا غير. أنت الموسيقى بينما تستمرّ الموسيقى.

يمكـــن للأدمغـــة المجهّـــزة بالأجهزة الملائمة غير الأجهزة الحسّية والحركية المعـــروفة أن تـــشكّل صوراً للكائن الحي المُشاهَد في فِعل تشكيل صورٍ لأشياء أخـــرى والـــتفاعل مع تلك الأشياء. تتيح هذه الأجهزة الإضافية فِعل المعرفة في كـــائنٍ حـــي مجهَّز مسبقاً بالقدرة على تمثيل ذاتٍ أصلية ثابتة وعلى تمثيل أشياء عديـــدة جـــداً يمكن أن تحدث ضمن جسده الحقيقي وله. لا يوجد كائن قزمي مشترك في هذه العملية. ولا يوجد أيضاً أي ارتداد من أي نوعٍ، لا نهائي أو غير ذلك. في نسخة العارف القزمي للوعي، يُطلَب من وكالة معرفة خاصة أن تفسِّر مـــا يجـــري. يجـــب علـــى القزم العصبـــي العقلي العارف أن يعرف أكثر من الـــدماغ/العقـــل الذي يخدمه. ولكن، يأتي بعد ذلك بالطبع القزم العارف التالي الذي يجب أن يعرف أكثر من القزم السابق، وهكذا تبدأ سلسلة لا تنتهي. ليست هناك حاجة في اقتراحي إلى استجواب أي وكالة، وأي عارف. لحظة بلحظة، يتمّ تقديم الإجابة للكائن الحي، كما هو ممثّل بالذات الأصلية، حيث تُعرَض أمامه في شـــكل قـــصة غير لفظية يمكن بعد ذلك ترجمتها إلى لغة. يُقدَّم التفسير قبل أن يُطلَب.

ليـــست الـــذات الأصلية مخزناً للمعرفة ولا هي مُدركة حسّية ذكية، بل هي مـــرجع. تـــشترك الذات الأصلية في عملية المعرفة، منتظرةً بصبر من دماغٍ غايةً في الـــسخاء أن يشرح ما يحدث من خلال الإجابة عن أسئلة لم يتمّ طرحها أبداً: من **يفعل**؟ من **يعرف**؟ وبمجرّد وصول الإجابة، ينشأ الإحساس بالذات، وبالنسبة إلينا، نحن الكائنات المُنعَم عليها بمعرفة غنية وذاتٍ سيرية، يبدو بالفعل كما لو أنّ السؤال قد طُرِح، وأنّ الذات هي بمثابة عارفٍ يعرِف.

إذاً، لا يـــتمّ طرح أسئلة. ليستْ هناك حاجة إلى استجواب الذات الصميمية بشأن الوضع، والذات الصميمية لا تفسِّر شيئاً. تُقدَّم المعرفة بسخاء مجاناً.

تقييم

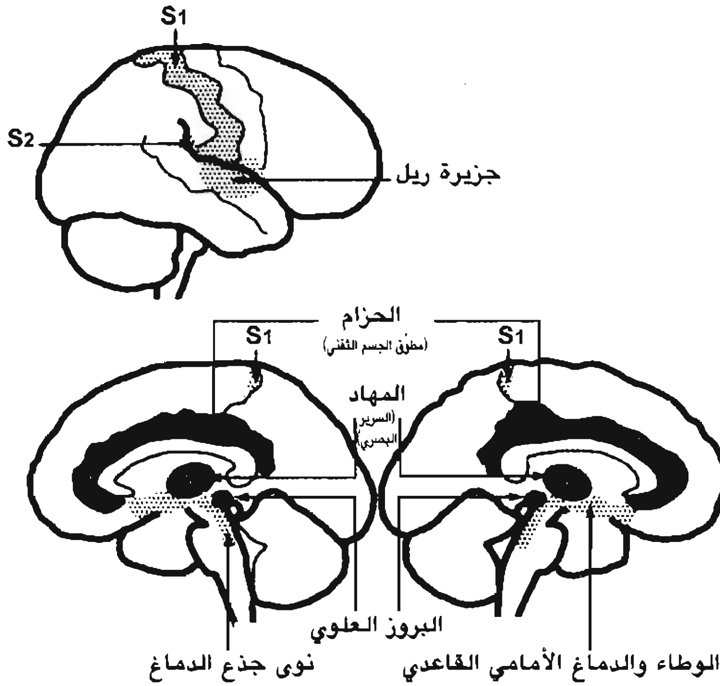
لقد اقترحت أنّ الوعي الصميمي يعتمد على صورة مولّدة باستمرار لفعل المعرفة، يُعبَّر عنه بدايةً كشعورٍ بالمعرفة بالنسبة إلى الصور العقلية للشيء الذي سيُعرَف. واقترحت أيضاً أنّ شعورَ المعرفة ينشأ عنه ويرافقه تعزيزٌ لصور الشيء.

وبالالتفات إلى البيولوجيا الممكنة خلف الوعي الصميمي، اقترحتُ مجموعةً من التراكيب العصبية والعمليات التي يمكن أن تدعم نشوء الإحساس بالذات وبالمعرفة. تمّ تصميم الاقتراح، المقدَّم في شكل فرضية، ليفي بالمستلزَمات الموجزة للدور البيولوجي للوعي ولوصف مظهره العقلي، وأيضاً ليتوافق مع الحقائق المعروفة المتعلقة بتشريح الجهاز العصبي وفسيولوجيا الجهاز العصبي. تنصّ الفرضية على أنّ الوعي الصميمي يحدث عندما يشكّل الدماغ وصفاً مصوَّراً غير لفظي من الرتبة الثانية للكيفية التي يتأثَّر بها الكائن الحي عَرَضياً بمعالجة شيء. ما يستند الوصف المصوَّر إلى أنماط عصبية من الرتبة الثانية مولَّدة من تراكيب قادرة على استقبال إشارات من خرائط أخرى تمثّل كلاً من الكائن الحي (الذات الأصلية) والشيء[12].

تقوم مجموعة أنماط الرتبة الثانية العصبية التي تصف علاقة الشيء والكائن الحي بتعديل الأنماط العصبية التي تصف الشيء وتقود إلى تعزيز صورة الشيء. ينشأ الإحساس الشامل بالذات في فعل معرفة شيء ما من محتويات الوصف المصوَّر، ومن تعزيز الشيء، وذلك في شكل نمطٍ مكبَّر يجمع كلا المكوِّنَين بأسلوبٍ مترابط.

تشتمل التراكيب العصبية التشريحيةً التي تقتضيها الفرضية على تلكً التي تدعم الذات الأصلية، وتلك اللازمة لمعالجة الشيء، وتلك اللازمة لتوليد الوصف المصوَّر للعلاقة ولإحداث نتائجه.

تشمل التراكيب البنيوية العصبية التي تشكّل الأساس للعمليات خلف الذات الأصلية والشيء (المقدَّمة في الفصل الخامس) نوى جذع الدماغ، والوطاء، والقشرات الجسدية الحسّية. أما التراكيب البنيوية العصبية التي تشكّل الأساس للوصف المصوَّر للعلاقة وتعزيز صورة الشيء (المقدَّمة آنفاً في هذا الفصل) فتشمل قشرات الحزام، والمهاد (السرير البصري)، والبروزَين العلويين. يتمّ بلوغ التعزيز التالي



الشكل 3.6 التراكيب الرئيسية للذات الأصلية وخريطة الرتبة الثانية مجتمعةً. لاحِظ أنّ معظم هذه التراكيب تقع قرب الخطّ الوسطي للدماغ.

للصورة عبر التعديل من نوى الأسيتيل كولين والأمين الأحادي في الدماغ الأمامي القاعدي وجذع الدماغ وأيضاً من التعديل القشري المهادي.

وختاماً، فإنّ الوعي الصميمي، في عمليته الطبيعية والمُثلَى، هو عملية بلوغ نمط عصبي وعقلي يجمع معاً، في اللحظة نفسها تقريباً، النمط للشيء، والنمط للكائن الحي، والنمط للعلاقة بين الاثنين. يعتمد نشوء كلّ من هذين النمطَين وتزامنهما على مساهمات مواقع الدماغ الفردية العاملة معاً بتعاون وثيق. في الاقتراح الموجز في هذا الفصل أوجِّه الاهتمام إلى واحدٍ من أوجه العمليةٍ الإجمالية يتعلّق ببناء الأنماط للعلاقة بين الكائن الحي والشيء.

عندما ينشأ النمط الكبير للوعي الصميمي، تكون بضع مناطق دماغية موضعية قد نجحت في تجنيد قدرٍ كبير من نسيج الدماغ للعمل. إذا كنت تجد أنّ

حجـــم العملية مثيرٌ للإعجاب، فخذ باعتبارك أنّ النمط الكبير للوعي الصميمي لا يُعتبَـــر شـــيئاً إذا ما قورِن بالنمط الأكبر منه للوعي الموسَّع، الذي سألتفت إليه في الفـــصل الـــتالي. تماماً كما كان وليام جيمس سيتمنّى، فإنّ الدماغ بأكمله تقريباً يشترك في الحالة الواعية.

الفصل السابع

الوعي الموسَّع

الوعي الموسَّع

إذا كـــان الوعي الصميمي هو الأساس الذي لا غنى عنه للوعي، فإنّ الوعي الموسَّع هو بهاؤه. عندما نفكّر في عظمة الوعي فنحن نقصد الوعي الموسَّع. وعندما يزلّ لساننا ونقول إنّ الوعي هو خاصية مميّزة للبشر، فنحن نقصد الوعي الموسّع في مـــستوياته الأعلى، وليس الوعي الصميمي، ويجب ألاّ نُؤاخَذ على هذه العجرفة، لأنّ الوعي الموسّع هو بالفعل وظيفة مذهلة، وفي ذروته، هو بشري على نحوٍ فريد.

يمـــتدّ الوعي الموسَّع إلى ما وراء المكان والزمان الحاليين للوعي الصميمي، في الاتجـــاهين الخلفي والأمامي على حدّ سواء. لا يزال المكان الحالي واللحظة الحالية موجـــودَين، ولكنهما مُحاطان بالماضي، بقدر ما قد نحتاج إلى هذا الماضي لإنارة اللحظـــة الحالـــية بـــشكلٍ فعّال، وبالقدر نفسه من الأهمية، هما محاطان بالمستقبل المـــتوقّع. يمكن لمدى الوعيً الموسَّع، عند ذروته، أن يمتد عبر كامل حياة الفرد من المهد إلى المستقبل، ويمكنه أن يُميِّز العالم من حوله. في أي يومٍ معين، يمكن للوعي الموسّـــع، إن تـــركتَه يُحلّق، أن يجعلك شخصيةً في رواية ملحمية، وإذا استخدمته فقط بشكلٍ جيد، يمكنه أن يفتح الأبواب واسعةً للإبداع.

الوعيً الموسّع هو كلّ شيء يعنيه الوعي الصميمي، ولكنه فقط أكبر وأفضل، وهو لا يفعل شيئاً سوى النموّ عبر حياة كاملة من التجارب في كل فرد. إذا كان الوعـــي الصميمي يتيح لك أن تعرف للحظة عابرة أنك ترى طيراً يطير أو أنه أنت مـــن يـــشعر بإحـــساس ألم ما، فإنّ الوعيً الموسَّع يضع هذه التجارب نفسها في لـــوحات أوسع وعلى مدى فترة أطول من الوقت. لا يزال الوعي الموسّع يتوقّف على "ذاتك" الصميمية نفسها، ولكنّ "ذاتك" تلك ترتبط الآن بالماضي الذي عشته

وبالمستقبل المتوقّع اللذين هما جزء من سجّل سيرتك الذاتية. بدلاً من مجرد الوصول إلى حقيقة اختبارك لألم ما، يمكنك أيضاً أن تستعرض الحقائق المتعلقة بمكان وجود الألم (المرفق)، وما سبَّبه (التنس)، ومتى اختبرته للمرّة الأخيرة (قبل ثلاث سنوات، أو هل كانت أربع؟)، ومن اختبر ألماً مثله مؤخّراً (العمة ماغي)، والطبيب الذي ذهبت إليه (الدكتور ماي، أو هل كان الدكتور نيكولاس؟)، وحقيقة أنك لن تكون قادراً على اللعب مع جاك في الغد. إنّ مدى المعرفة التي يتيح لك الوعي الموسّع الوصول إليها الآن تطوِّق مشهداً كبيراً. والذات التي تتمّ منها رؤية ذلك المشهد الواسع هي مفهوم قوي بالمعنى الحقيقي للكلمة. إنها ذات سيرية.

تتوقّف الذات السيرية على العرض وإعادة التنشيط الثابتة لمجموعات مختارة من الذكريات السيرية الذاتية. ينشأ الإحساس بالذات، في الوعي الصميمي، في شكل شعورٍ دقيق عابر بالمعرفة، يتمّ بناؤه مجدّداً مع كل نبضة. أما في الوعي الموسّع، فإنّ الإحساس بالذات ينشأ في العرض الثابت المكرّر لبعضٍ من ذكرياتنا الشخصية الخاصة، أو **أشياء ماضينا الشخصي**، تلك التي يمكنها تجسيد هويّتنا وشخصيتنا بسهولة، لحظة بلحظة.

يُكشَف سرّ الوعي الموسّع في التنظيم التالي: الذكريات السيرية الذاتية هي **أشياء**، والدماغ يتعامل معها على هذا الأساس، ويتيح لكل منها أن يرتبط بالكائن الحي بالطريقة الموصوفة للوعي الصميمي، وبالتالي هو يتيح لكل منها أن يولِّد نبضةً من الوعي الصميمي، أو إحساساً بذات تعرف. بتعبيرٍ آخر، الوعي الموسَّع هو النتيجة الثمينة لمساهمتَين مُمكِّنتَين: أولاً، القدرة على تعلُّم وحفظ سجلات من التجارب التي لا تعدّ ولا تُحصى، والمعروفة سابقاً من خلال قوة الوعي الصميمي. ثانياً، القدرة على إعادة تنشيط تلك السجلات بطريقة تستطيع بها أيضاً، كأشياء، أن تولِّد "إحساساً بذات تعرف"، وتصبح بالتالي معروفة.

عندما ينتقل المرءُ، من الناحية البيولوجية، من المستوى البسيط للوعي الصميمي، بإحساسه العام بالذات، إلى المستويات المعقّدة للوعي الموسَّع، فإنّ الجِدَّة الفسيولوجية الرئيسية هي الذاكرة للحقائق. أما في ما يتعلق بالحيلة الرئيسية، فهي تتألّف من الشيء نفسه: توليد متعدّد "لإحساسٍ بسيط بذاتٍ تعرِف" يُطبَّق على

كــلٍّ من الشيء الذي سُيعرَف وعلى الشيء المعقّد المُنشَّط دائماً الذي تُعزَى إليه المعــرفة، ألا وهو الذات السيرية. العامل المُمكِّن الأخير هو الذاكرة العاملة، وهي القــدرة علــى الاحتفاظ "بأشياء" اللحظة فعّالةً على مدى فترة طويلة من الزمن: الشيء الذي يُعرَف والأشياء التي يؤلّف عرضُها ذاتنا السيرية. لا يعود مقياس الزمن هــو جــزء مــن الثانــية الذي يميّز الوعي الصميمي. نحن الآن في مقياس الثواني والدقائق، وهو مقياس الزمن الذي تقوم عنده معظم حياتنا الشخصية والذي يمكن أن يمتد بسهولة إلى ساعات وأيام.

باختــصار، ينــشأ الوعي الصميمي من حيلتَين. تتطلّب الحيلة الأولى البناء التدريجــي لذكريات حالات عديدة لفئة خاصة من الأشياء: "أشياء" السيرة الذاتية للكــائن الحــي، أو تجارب حياتنا الخاصة بينما تتكشّف في ماضينا، مُنارَةً بالوعي الصميمي. حالما تتشكّل الذكريات السيرية الذاتية، يصبح بالإمكان استدعاؤها متى مــا كــان أي شيء تحت المعالجة. ومن ثمّ يعامل الدماغ تلك الذكريات السيرية الذاتــية كــشيء، ويصبح كل منها مستحثّاً للوعي الصميمي، جنباً إلى جنب مع الــشيء المعيّن غير الذاتي الذي تتمّ معالجته. وفي حين أنّ الوعي الموسَّع يعتمد على آلية الوعي الصميمي نفسها - إنشاء وصف مصوَّر للعلاقات المستمرّة بين الكائن الحي والأشياء - إلا أنه يُطبِّق تلك الآلية ليس فقط على شيء وحيد غير ذاتي X، وإنمــا على مجموعة ثابتة من الأشياء المُتذكَّرة سابقاً والمتعلقة بتاريخ الكائن الحي، الــتي يُــنار تذكُّرها الدائم بوساطة الوعي الصميمي بصورة ثابتة، ويشكّل الذات السيرية.

تتألّف الحيلة الثانية من الاحتفاظ بالصور العديدة التي تُعرِّف مجموعتُها الذات الــسيرية والــصور التي تعرِّف الشيء، فعالةً، وذلك في آن واحد وعلى مدى فترة طــويلة من الزمن. تُغمَر المكوِّنات المكرَّرة للذات السيرية والشيء في شعور المعرفة الذي ينشأ في الوعي الصميمي.

إذاً، الوعــي الموسَّــع هــو القــدرة على أن تكون مدركاً لنطاق كبير من الموجودات والأحداث، أي القدرة على توليد إحساسٍ بالمنظور الفردي، والملكية، والــوكالة، عــبر نطاقٍ من المعرفة أكبر من ذاك المُستطلَع في الوعي الصميمي. إنّ

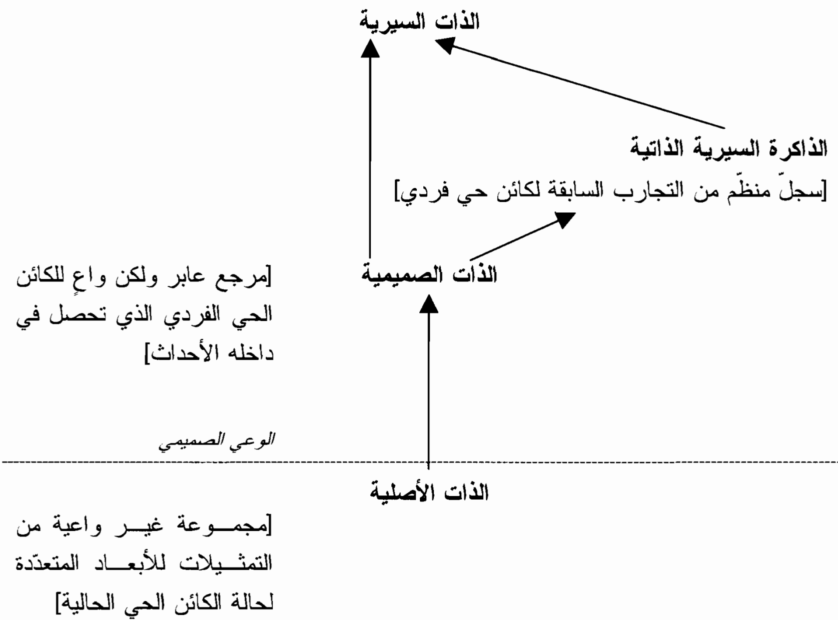
الإحساس بالذات السيرية التي يُعزَى إليها هذا النطاق الأكبر من المعرفة يشتمل على معلومات سيرية ذاتية فريدة.

تحدث الذات السيرية فقط في الكائنات الحية المُنعَم عليها بقدرة ادّكار جوهرية وبقدرة على الاستدلال (التفكير المنطقي)، ولكنها لا تتطلّب اللغة. اقترح علماء النفس التطويريون مثل جيروم كاغان أنّ البشر يطوِّرون "ذاتاً" لدى بلوغهم الثمانية عشر شهراً من العمر، وربما قبل ذلك. أنا أعتقد أنّ الذات التي يشيرون إليها هي الذات السيرية[1]. وأعتقد أيضاً أنّ أنواعاً من القرود مثل شمبانزي البونوبو لديها ذات سيرية، ومستعدٌّ لأن أقترح، بالرغم من احتمال الدحض، أنّ بعض الكلاب تملك أيضاً ذاتاً سيرية. هي تملك ذاتاً سيرية ولكن ليس شخصيةً. نحن نملك الاثنين بالطبع، بفضل نعمة الذاكرة الوافرة، والقدرة على الاستدلال، وتلك النعمة الحاسمة التي ندعوها اللغة. لقد أتاحت لنا ذاتنا السيرية عبر الزمن الفردي أن نعرف أوجه أكثر تعقيداً بالتدريج لمحيط الكائن الحي الفيزيائي والاجتماعي، ومكان الكائن الحي ومداه الممكن من العمل في عالمٍ معقّد.

لا يمكن القول إنّ الوعي الموسَّع هو نفسه الذكاء. يجب أن يتعلق الوعي الموسّع بجعل الكائن الحي مدركاً لأكبر نطاق ممكن من المعرفة، بينما يتعلق الذكاء بالقدرة على معالجة المعرفة ببراعة ونجاح تامٍّ بحيث إنّ الاستجابات الجديدة يمكن أن تُخطَّط وتُؤدَّى. يجب أن يتعلق الوعي الموسّع بإظهار المعرفة وبعرضها بوضوح وكفاءة كي يمكن للمعالجة الذكية أن تحدث. الوعي الموسّع هو شرط أساسي للذكاء؛ كيف يمكن لمرء ما أن يتصرّف بذكاء عبر مجالات شاسعة من المعرفة، إن لم يكن بإمكانه أن يستعرض معرفة كتلك التي في الوعي الموسّع؟

لا يمكن القول أيضاً إن الوعي الموسَّع هو نفسه الذاكرة العاملة، بالرغم من أنّ الذاكرة العاملة تُعتبَر أداةً ضرورية في عملية الوعي الموسَّع. يعتمد الوعي الموسَّع على الاحتفاظ في العقل، ولفترات طويلة من الوقت، بالأنماط العصبية المتعدّدة التي تصف الذات السيرية، والذاكرة العاملة هي بالضبط القدرة على الاحتفاظ بالصور في العقل لوقت طويلٍ بما يكفي لمعالجتها بذكاء. من أجل أن تفهم ما هي الذاكرة العاملة، فكِّر فيٍ ما يتطلّبه الأمر كي تحتفظ في العقل، من دون استخدام ورقة وقلم،

الجدول 1.7 أنواع الذات



يمثِّل السهم بين الذات الأصلية غير الواعية والذات الصميمية الواعية التحوُّل الذي يحدث كنتيجة لآلية الوعي الصميمي. يدلّ السهم باتجاه الذاكرة السيرية الذاتية على تذكُّر الحالات المكرّرة لتجارب الذات الصميمية. أما السهمان باتجاه الذات السيرية فيدلان على اعتمادها المزدوج على نبضات الوعي الصميمي المستمرة والتنشيط المعاد المستمر للذكريات السيرية الذاتية.

بعدد مؤلّف من عشرة أرقام، أو بالتعليمات المفصَّلة لكيفية الوصول إلى مكان معينٍ. يمكنك أن تختبر ذاكرتك العاملة أيضاً: يجب أن تكون قادراً على الاحتفاظ في عقلك بعدد مؤلّف من سبعة أرقام لوقت طويلٍ بما يكفي لسرد ثلاثة أو أربعة من الأرقام عكسيّاً بشكلٍ صحيح[2]. إنّ الذاكرة العاملة الواسعة هي شرطٌ لا غنًى عنه للوعي الموسّع، كي يُصار إلى حفظ تمثيلات متعدّدة في العقل على مدى فترة زمنية طويلة. وعلى نحوٍ معاكس، فإنّ دور الذاكرة العاملة يبدو تافهاً عند مستوى الوعي الصميمي. تُعتبَر فكرة "الحيّز العامل الشامل" المطوَّرة من قِبَل العالم النفسي

بـــرنارد بارس طريقةً جيدة لوصف الشروط التي تساهم فيها قدرات مثل الذاكرة العاملة والانتباه المركّز في الوعي الموسّع[3].

الوعي الصميمي هو جزءٌ من التجهيز القياسي للكائنات الحية المعقّدة أمثالنا. وهـــو مُـــنظَّم مـــن خلال المجين (الكتلة الوراثية الكلية للكائن الحي) مع قليلٍ من المـــساعدة من البيئة المبكرة. ربما تستطيع الثقافة أن تعدّله إلى حدّ معين ولكن ليس كـــثيراً علـــى الأرجـــح. يُنظِّم الوعي الموسَّع أيضاً من خلال المجين، ولكنّ الثقافة تستطيع أن تؤثِّر بشكلٍ ملحوظ على تطوُّره داخل كل فرد.

تقييم الوعي الموسَّع

يُبنَـــى الوعي الموسَّع على أساس الوعي الصميمي ليس فقط لجهة تطوُّره مع الـــوقت بـــل أيضاً لحظةً بلحظة. تُظهر دراسة مرضى الجهاز العصبـــي أنّ الوعي الموسَّـــع يُفقَـــد مـــع فقدان الوعي الصميمي. كما رأينا، لا يملك مرضى نوبات الغـــياب، والأعمـــال الـــلا إرادية الصرعية، والخرَس اللا حركي، والحالة النباتية الدائمة، وعياً صميمياً ولا وعياً موسَّعاً. ولكنّ العكس ليس صحيحاً: فكما سنرى في الصفحات التالية، تتوافق اختلالات الوعي الموسّع مع وعي صميمي محفوظ.

الوعي الموسَّع هو موضوعٌ أكبر من الوعي الصميمي، وبالرغم من ذلك فإنّ معالجته أسهل من الناحية العلمية. نحن نفهم جيداً تماماً ما يتألّف منه معرفياً ونفهم أيضاً السمات السلوكية المقابلة. إنّ كائناً حياً يمتلك وعياً موسّعاً يعطي دليلاً على انتـــباهه إلى حقـــلٍ كبير من المعلومات الموجودة ليس فقط في المحيط الخارجي بل داخلـــياً أيضاً، في محيط عقله. على سبيل المثال، كمالكٍ لوعيٍ موسّع، أنت على الأرجـــح تنتبه إلى عددٍ من المحتويات العقلية المختلفة في آنٍ واحد: النصّ المطبوع، والأفكـــار التي يستدعيها، والأسئلة التي يثيرها، وربما الموسيقى أو الضجة الصادرة مـــن مكانٍ معين في المنـــزل، وأنت نفسك كعارف. ليست جميع هذه المحتويات بارزةً بالقدر نفسه، ولا معرَّفةً بحدة بالقدر نفسه، ولكنها جميعاً على المسرح، وفي وقـــتٍ ما أو في آخر، على مدى ثوانٍ عديدة أو حتى دقائق، يبرز واحدٌ أو بضعة منها في بقعة الضوء.

إنّ كائناً حياً ذا وعيٍ موسَّع يعطي دليلاً على تخطيط سلوك معقّد، ليس فقط للّحظـــة الحالية بل لفترات أطول من الوقت، قد تمتدّ لساعات عديدة وأيام، وربما لأســـابيع وأشهر. يمكن لملاحظٍ أن يستنتج أنّ سلوكاً معقداً وملائماً كهذا قد تمّ التخطـــيط له بالأخذ في الاعتبار تاريخ الفرد والسياق الحالي. بتعبيرٍ آخر، يجب أن يكون ما يقوم به الشخص معقولاً ليس فقط في ما يتعلق بالسياق الحالي، بل أيضاً في ما يتعلق بالسياقات الأوسع.

يقترح عمل هانس كومر على سعادين الربّاح وعمل مارك هاوسر على قرود الـــشمبانـــزي أنّ مـــا أصفه هنا بالوعي الموسّع موجودٌ أيضاً في كائنات حية غير بـــشرية. يكـــشف العمل الميداني الجاهد لكومر والتجارب المخبرية المبدعة لهاوسر ســـلوكاً ســـيتطلّب العمليات المعرفية الموصوفة أعلاه. أحد الأمثلة على ذلك هو ســـلوك اتّخاذ القرار المعقّد والمستغرق وقتاً طويلاً لقطيعٍ من سعادين الربّاح القلقة بـــشأن اختيار موقع الشرب الذي يجب أن تشرب منه في يومٍ معيّن. هناك عوامل عديـــدة تؤثّر على القرار؛ على سبيل المثال، الوجود المقدَّر للماء في موقع الشرب، وخطر مصادفة حيوانات مفترسة، والمسافة، وهكذا. يقترح الدليل أنّ تلك العوامل يتمّ الانتباه إليها من قِبَل أفراد القطيع، وأنها مرتبطة باحتياجات الاستقرار المتجانس (الاستتباب) للأفراد[4].

يُعتبَـــر الوعـــي الموسَّع ضرورياً من أجل التنظيم الاستراتيجي الداخلي لمقدارٍ كـــبير من المعرفة المُتذكَّرة في أشكالٍ وأجهزة حسّية مختلفة، ومن أجل وصف تلك المعرفة أو استخدامها من قِبَل القدراتُ التالية في حلّ المشاكل. يُثبت الأداء الطبيعي لجمـــيع هذه القدرات وجود المعرفة الموسّعة. يمكن إحراز تقييمٍ للوعي الموسّع من خـــلال تقييم المعرفة، والتذكُّر، والذاكرة العاملة، والعاطفة والشعور، والاستدلال واتّخـــاذ القـــرار على مدى فترات طويلة من الزمن في فردٍ يكون وعيه الصميمي سليماً.

نحن لا نكون مجرّدين أبداً من الوعي الموسَّع عندما نكون في حالة طبيعية من الناحية العصبية. وبالرغم من ذلك، ليس من الصعب أن نتخيّل ما يُرجَّحُ أن يختبره فـــردٌ لا يملك **إلا** وعياً صميمياً. تأمّل فقط كيف سيكون الوضع داخل عقل طفلٍ

رضيعٍ عمره سنة واحدة. أنا أظنّ أنّ الأشياء تدخل إلى مسرح العقل، وتُعزَى إلى ذات صميمية، وتخرج بالسرعة نفسها التي دخلت بها. يُعرَف كل شيء بذات بسيطة ويكون واضحاً في حدّ ذاته، ولكن ليست هناك علاقة واسعة النطاق بين الأشياء في المكان أو الزمان ولا ارتباط معقول بين الشيء والتجارب الماضية أو المتوقّعة. سنرى في الصفحات التالية أنّ هذه الفرضية يمكن أن تُدعَم بتحليل ما يحدث في الاضطرابات العصبية. كما هو الحال عادةً في أمور العقل، يقدِّم طبّ الأعصاب معارف عميقة فريدة في ما يتعلّق بهذه المشكلة.

اضطرابات الوعي الموسّع

في حين أنّ فقدان الوعي الصميمي يستلزم فقدان الوعي الموسَّع، إلا أنّ العكس ليس صحيحاً. فالمرضى الذين يكون وعيهم الموسّع مختلاً، بشكلٍ أو بآخر، يحتفظون بوعيهم الصميمي. وبالتالي فإنّ أسبقية الوعي الصميمي مُثبتةٌ بقوة.

فقدان الذاكرة العام العابر

أكثر أمثلة الوعي الموسّع المختلّ إذهالاً تحدث بشكلٍ حاد ودرامي في حالة تُعرَف بفقدان الذاكرة العام العابر. هذه الحالة حميدة لجهة أنّ المرضى يعودون إلى حالتهم الطبيعية. يمكن لفقدان الذاكرة العام العابر أن يحدث ضمن أوجاع الرأس المعروفة بالشقيقة، حيث يكون أحياناً العَرَض الأوّل لوجع الرأس، وأحياناً أخرى بديلاً له. في فقدان الذاكرة العام العابر، الذي يبدأ بشكلٍ حاد ويستمر لفترة بضع ساعات، وعادةً لأقلّ من يوم، يُجرَّد شخص طبيعي كلياً على نحو مفاجئ من السجلات التي أضيفت مؤخّراً إلى ذاكرته السيرية الذاتية. لا يعود متوفِّراً للعقل أي شيء مما حدث في اللحظات السابقة، أو في الدقائق والساعات السابقة مباشرةً لبدء الحالة. وفي بعض الأحيان لا يتوفّر أي شيء على الإطلاق مما حدث في الأيام السابقة لبدء الحالة.

آخذين في الاعتبار أنّ ذاكرتنا للمكان والزمان الحاليين تشتمل أيضاً على ذكريات للأحداث التي نتوقّعها باستمرار - والتي أحبّ أن أدعوها ذكريات

المستقبل - فيلزم منطقياً أنّ شخصاً ما أصيب بفقدان الذاكرة العام العابر لن تكون لديــه أي ذكريات متوفّرة في ما يتعلّق بالخطط المعتزَمة للدقائق، أو الساعات، أو الأيام التالية. إنه لأمرٌ شائع بالنسبة إلى مرضى فقدان الذاكرة العام العابر ألاّ يكون لــديهم أي تلمــيح من أي نوعٍ كان لما قد يخبّئه المستقبل. وبالتالي فإنّ الشخص المصاب بفقدان الذاكرة العام العابر يُجرَّد من الأصل التاريخي الشخصي وأيضاً من المــستقبل الشخصي، ولكنه يحتفظ بالوعي الصميمي للأحداث والأشياء في المكان والــزمان الحاليين. والواقع أنه عندما يعجز مريض عن تمييز شيء أو شخص معين، يكــون هناك وعي صميمي لحقيقة فقدانه لبعض المعرفة. ولكن بالرغم من الوعي الكـــافي للأشياء والأفعال الحالية، إلا أنّ المريض يعجز عن فهم الموقف لأنّ افتقاره إلى سيرة ذاتية مُحدَّثة يجعل المكان والزمان الحاليين مُبهمَين بالنسبة إليه. إن مشكلة فقدان الذاكرة العام العابر تؤكّد على أهمية حدود الوعي الصميمي: من دون أصل للوضع الحالي للأشياء وحافزٍ للأفعال الحالية، فإنّ الحاضر ليس سوى أحجية. وهذا هــو الــسبب على الأرجح وراء الأسئلة القلقة المكرَّرة التي يردّدها مرضى فقدان الذاكرة العام العابر بلا استثناء تقريباً: أين أنا؟ ما الذي أفعله هنا؟ كيف جئت إلى هــنا؟ ما الذي يُفترَض أنني أفعله هنا؟ ولكن ليس من شأن المرضى أن يسألوا عن هويّــتهم. غالباً ما يكون لديهم إحساس أساسي بشخصهم، بالرغم من أنّ ذلك الإحــساس نفسه يكون ضعيفاً. إذا كان مرضى العمل اللا إرادي الصرعي بمثابة مــثالٍ جــيد للإيقاف المؤقّت للوعي الصميمي ولكل شيء يعتمد عليه - الذات الصميمية، الذات السيرية، الوعي الموسّع - فإنّ مرضى فقدان الذاكرة العام العابر هــم المــثال النموذجي للإيقاف المؤقّت للوعي الموسّع والذات السيرية، مع حفظ الوعي الصميمي والذات الصميمية.

أُتــيحت لي قــبل عــدة سنوات فرصة دراسة مريضة أصيبت بفقدان عابر للذاكرة هو الأخفّ بين الأنواع التي صادفناها أبداً، وأحبّ أن أخبرك عنها. كانت امرأة عالية الذكاء والثقافة عاشت حياة مهنية ناجحة كمحرِّرة. كان لديها تاريخ طويل من صداع الشقيقة وكانت صحتها ممتازة في ما عدا ذلك. قبل تسعة أشهر مــن دخــولها المستــشفى بــدأت تختبر صداع شقيقة تقليدياً، ترافق أحياناً مع

اضطرابات بصرية في أحد نصفَي حقل البصر، وأحياناً مع صعوبات لغوية. وأصبح الصداع متكرّراً، بحيث إنها عانت منه في كل أسبوع مرة. وقبل أسبوعين من دخولها المستشفى، وفي زيارة روتينية إلى طبيب العائلة، شكت من صداعها وتمّت إحالتها إلى عيادة الصداع مع التوصية بالتدوين المفصَّل للكيفية الدقيقة لبدء الصداع، وتطوُّره، والمستحثّات المحتملة له. وفي وقت سابق للحدث الموصوف أدناه، كانت قد دوّنت تفاصيل أربعة أحداث مختلفة لصداعها كما كانت تحدث. وأخيراً، اختبرت "حدثاً غريباً" دوّنت وصفه كما يلي، مكتوباً بخطٍّ واضح، خلال حدوث أعراضها. إليك تقريرها غير المحرَّر(5).

الثلاثاء، 8 أغسطس، 11:05؛ جالسة إلى مكتبي. حدث غريب مفاجئ. أشعر أنني على وشك الإغماء أو المرض. الرؤية واضحة، ولكنّ وجودي بأكمله يركّز على حدث غريب. أسند ظهري إلى الكرسي وأغمض عينَيّ. أركّز على *عدم* كوني مريضة (أفكّر في الذهاب إلى الحمام – أقرّر عدم فعل ذلك – وأفضّل أن أبقى مكاني ساكنة). لا أفقد أبداً إدراكي بما يحيط بي، ولكنني متمركزة بشدّة على الذات وعلى شعور غريب (لا أفقد إحساسي أبداً بالمكان الذي أنا فيه ولا إدراكي للأصوات). أخرج من هذه الحالة وأنا أشعر بالدفء، وأسأل زميلتي شيئاً عن الحرارة في المكتب (في هذا الوقت، بعد خمس دقائق من بدء الحدث، لا أتذكّر ما قلته لها)، وتشير إلى أنها عادية (أظنّ ذلك). الآن شعوري طبيعي. الساعة الآن 11:18. ولكنني لست مركّزة تماماً على ما أفعله.

أنظر إلى عملي. لا أميّز صفحة المخطوطة التي أحرّرها! أقلّب الصفحات إلى الأمام وإلى الخلف، ولكنني لا أستطيع أن أقرّر ما كنت أفعله بالضبط (أنا واثقة بشأن الهدف الرئيسي، ولكن ليس بشأن الصفحة التي أمامي أو ما كنت أفعله بخصوصها).

أنظر إلى روزنامتي لأدوّن ملاحظة بشأن هذا "الحدث"، وأجد أسماءً لأشخاص تعاملت وإياهم في الأيام العشرة الماضية، ولكنّ أسماءهم تقلقني:

لــست مــتأكّدة مــن يكونون. بالرغم من أنّ معظم المداخل الأخرى واضحة بالنسبة إليّ.

11:23؛ أعــود إلى القــراءة. أتذكّــر أنني بدأت بكتابة هذا، ولكنني لا أســتطيع أن أميّــز السطور العلوية! أشعر الآن أنّ ذهني صاف تماماً، ولكنني مــربكة قليلاً بشأن نتائجِ ما اختبرته لتوّي، هذا إن كانت هناكً نتائج. في هذا الوقت أشعر بذهني صافياً ولكنّ رأسي ثقيلٌ بعض الشيء (أنا أبحث عن صداع ولكنه ليس موجوداً). لا أجرؤ على النظر إلى عملي لأرى إن كان يبدو معقولاً بالنسبة إليّ أكثر مما كان قبل عشر دقائق.

11:25؛ أقــرأ مــا كتبــته في بداية الصفحة الأولى: لا أميِّز الصياغة التي استخدمتها! أتذكّر أنني بدأت بكتابة هذا، ولكنّ ما يثير اهتمامي هو أنّ البداية تبدو غريبة.

11:30؛ لا يــزال ذهني صافياً. لا يوجد صداع. الرؤية جيدة. أنا أحاول الآن أن أتذكّر أي ظروف ذات صلة بالحدث لأدوّنها. صباحٌ عادي. ارتشفت فــنجان قهــوة الــساعة العاشرة صباحاً. كنت أقرأ وأحرِّر المخطوطة طوال الصباح. لم أغادر مكتبــي منذ أن ارتشفت القهوة.

في كــل مــرة أعيد فيها قراءة بعضٍ مما كتبت، أجد جملاً تحيِّرني لأنني لا أتذكّر أنني كتبتها. صياغة تافهة، ولكنها بالرغم من ذلك تحيِّرني لأنني لا أميّزها (ملاحظة: كنت واثقة طوال الوقت ممّن أكون، وأين أنا، وما أفعله هنا).

11:35؛ شغّلت المذياع لسماع بعض الموسيقى الكلاسيكية.

11:45؛ عــندما نظرت بدايةً إلى روزنامتي لتدوين الملاحظة بشأن هذا الحدث، وجدت أنني كنت متحيّرة بخصوص اسمين أمكنني رؤيتهما. والواقع أنّ هذا الأمر هو ما دفعني إلى كتابة كل هذا الوصف. والآن، أي بعد نصف ساعة من رؤيتي لهما، لا يزال هذان الاسمان يربكانني(!). لقد بحثت عنهما في قائمة الهواتف للقسم الذي أعمل فيه وأستطيع أن أعيِّن من هما وماذا فعلت لهمــا، ولكــنني لا أزال مُربَكةً بحقيقة أنّ الاسمين غريبان. لا تزال الملاحظة المدوّنــة بــتاريخ 3 أغسطس، "التقريران حول ضبط العدوى في..."، غير

واضحة (لا أتذكّر ما الذي دعاني إلى كتابتها ونحن لا نـــزال في 6 أغسطس فقط).

11:50؛ أظنّ أنني أتذكّر عملي على كتابة هذين التقريرين، ولكنّ ذهني لا يستطيع أن يركّز بعد على محتواهما. "ضبط العدوى؟".

11:55؛ لقـــد تذكّرت أين يجدر بـــي أن أبحث لأتأكّد من هذين الاسمين (ولكـــنني لا أركّز بعد على التقريرين اللذين راجعتهما لهما). سأذهب لتناول الغداء.

12:05؛ في طريقـــي إلى الخارج، ذهبت إلى حجرة الحمام ومن ثمّ توقّفت هنا لأقرأ هذا من جديد وأتساءل عن مغزاه، عدا عن كونه حدثاً عابراً من نوعٍ ما. والآن إلى الغداء. رأسي ثقيلٌ بعض الشيء.

1:00؛ وصـــلت إلى مكـــان الغـــداء. شعرت أنني غير أكيدة من هويّة الأصـــدقاء في القاعة. ولكنني تحادثت وإياهم بشكلٍ طبيعي. وقفت في طابور الغداء وشعرت للحظة بارتباك بشأن كيفية التوقيع، ثمّ تذكّرت. وبالرغم من ذلـــك، تحـــت ما كتبه الشخص قبلي على البطاقة لأتأكّد. بدأت بكتابة رقم الـــضمان الاجتماعي الخاص بـــي وشعرت بقليلٍ من الارتباك قبل إنهاء كتابة الـــرقم، صـــحيحاً على ما أعتقد. تناولت غداءً صحياً، عبارة عن سلطة تونا وحلـــيب. جلست وحيدةً. وتريّثت قليلاً، مفكّرةً بنتائج هذا الحدث وما إذا كـــنت ســـأخبر أحـــدهم به على الفور. هل أذهب إلى البيت لأستريح؟ هل أتجاهله؟

12:20؛ صـــببت لنفسي فنجاناً من القهوة وها أنا أعود للعمل من جديد. قرّرت ألاّ أفعل شيئاً الآن. أشعر أنني متوازنة تماماً، وغير ضعيفة، وواثقة إلى حدّ كـــبير ممـــا أفعله (ولكنني خائفة قليلاً). صببت فنجاناً آخر من القهوة. شغّلت المذياع لسماع موسيقى هادئة. لا أزال أشعر بأنني متزعزعة. أنا مدركة لسرعة نبض قلبـــي (قسته: 80).

2:05؛ ما زلت أعمل بشكلٍ منتظم. تركّز معظم عملي على مراجعة عمل الصباح. أشعر بأنني طبيعية تماماً.

4:15؛ أشــعر بــأنني طبيعية تماماً. تمشّيت الساعة الرابعة مساءً تقريباً إلى المكتبة العامة وتصفّحت الكتب. لم أحاول أن أقرأ هذا منذ الساعة 1:20 مساءً أو أن أختبر ذاكرتي بخصوص البنود التي لم تكن واضحةً في وقتٍ سابق من هذا اليوم.

5:45؛ قــبل أن أغادر إلى البيت، ألقي نظرة سريعة على الروزنامة وأدرك أنــني أخطــأت آنفــاً في فهم الملاحظات المدوّنة في الأيام السابقة! تبدو الآن مفهــومة، وأنــا أتذكّر التقريرين اللذين عملت عليهما والاسمين المتعلّقين بهما. وأتذكّر أيضاً أنني عندما اطّلعت على هذه الملاحظات عصراً، بدت لي مختلفة في كل مرة قرأتها فيها. ليس هناك عدم تناسق فيزيائي.

7 أغسطس، 10:05 صباحاً؛ استيقظت بحالة جيدة. لا بأس بحالتي مساءً. رأســي ثقــيلٌ قليلاً. أشعر بالقلق. أتحدث إلى أحدهم... ويقترح أنها مشكلة ســكر. أتناول فطوراً مؤلفاً من شريحتين من خبز البندق والموز، وقطعة كبيرة مــن الجــبن، وكوب صغير من عصير البرتقال، وقهوة خالية من الكافيين مع نــصف ملعقــة سكر. ذهبت إلى العمل الساعة 9:00 صباحاً وشعرت ببداية صداع خلف العينين (واختبرت تعرُّقاً). اشتدّ الصداع الساعة 9:30: تناولت قهــوة حقيقــية مع قدر ملعقتين من السكر بالإضافة إلى قدر ملعقة سكر من الملعقة مباشرةً. الساعة الآن 10:00 صباحاً. ذهني صافٍ تقريباً، ولكنّ رأسي ثقيل.

حــدّدت مــوعداً علــى الهاتف لمناقشة العمل. تحدّثت إلى عدة أشخاص بــشؤون العمــل. لا بأس بحديثي ولكن ربما كان تعبير كلامي أبطأ من المعتاد. أبحث عن كلماتي؟ يكفي هذا.

1:25؛ عــاد الــصداع لاحقاً. تناولت الغداء الساعة 12:00. لم يفارقني الصداع أبداً. لا يزال خلف العينين بشكلٍ رئيسي، ولكنه هذه المرة خلف العين اليسرى والصدغ الأيسر ويمتد خلفاً إلى الجزء الأيسر السفلي.

10 أغــسطس، 4:30 مساءً؛ كانت عطلة نهاية الأسبوع جيدة. اليوم جيد أيضاً.

كان هذا التقرير الفريد ممكناً بسبب عدد من الظروف المناسبة: أولاً، كانت حلقـــة الأحداث خفيفة، وكانت المريضة أقلّ قلقاً مما هو مُشاهَد عادةً. ثانياً، كان قد تمّ توجيهها من قِبَل طبيبها كي تدوّن الظروف الدقيقة التي حدث فيها صداعها وبالتالي كانت ملتزمة بكتابة سجلّ مفصّل لأي حدث مرتبط. أخيراً، كانت امرأة ذكـــية ومـــثقّفة ومهـــيّأة من خلال شخصيتها وتدريبها المهني لتنظيم عرضٍ قوي لتجاربها.

كانت عملية الوعي الصميمي محفوظة خلال كامل حلقة الأحداث، وهو ما أتـــاح للمريـــضة أن تنظّم أفكارها وسلوكها بشكلٍ مترابط للغاية. لو كنا شهود عـــيان علـــى الحـــدث وأُتيح لنا أن نتفاعل وإياها، لكنا لاحظنا شيئاً مختلفاً بشأن أسلوبها؛ قد يكون استغراقاً، أو غموضاً، أو كليهما على الأرجح. ولكننا بالتأكيد كـــنا سنشهد تيقُّظاً، وسلوكاً ملائماً مستمراً، وتعبيراً انفعالياً محفَّزاً على نحوٍ يمكن تمييزه. لن يكون هناك شبهٌ من أي نوع بالسلوك الزومبـــي لمصاب بالصرع خلال نوبة أعمالٍ لا إرادية. لا بدّ من الإشارة إلى ذلك لأنّ حدّة الأحداث وسرعة زوالها تـــؤدّي غالباً إلى الجمع غير المتوقَّع للحالتين في فئة واحدة. إنّ فقدان الذاكرة العام العابر والعمل اللا إرادي الصرعي مختلفان كاختلاف الليل والنهار.

كـــان الـــضعف العابر للذات السيرية لهذه المريضة، حتى في الشكل الخفيف الـــذي كانت محظوظة لتختبره، هو المظهر السائد في حالتها. كانت السيرة الذاتية البعـــيدة موجودةً بالتأكيد ولكنّ الفترة الزمنية السابقة مباشرة للاضطراب كانت مفقـــودة، وحتى أحداث الأيام السابقة تمّ استرجاعها بنوعٍ من الغموض. إنّ التوفّر الضئيل للمعلومات السيرية الذاتية، الذي جعل تجاربها الشخصية الأخيرة دراماتيكية جـــداً، كان ملحوظاً أيضاً في الاسترجاع الضعيف لمعلومات الهويّة. تملّكها الذعر تقريباً عندما عجزت للحظة عن استرجاع اسمها.

كـــثيراً ما تُختصَر دراما فقدان الذاكرة العام العابر الدائمة طوال اليوم إلى أقلّ من ساعة واحدة في حالة فقدان الذاكرة عقب الإصابة *post-traumatic amnesia*. فقـــدان الذاكرة عقب الإصابة هو نتيجة متواترة لإصابات الرأس الحادة. "دي تي" هو مريضٌ اختبر هذه الحالة حديثاً وزوّدنا بالتقرير المفيد التالي: عندما قُذِف دي تي

عـــن صـــهوة حصانه ووقع أرضاً على ظهره، فقد الوعي على الفور. يقدّر الذين شـــاهدوه وأسرعوا لمساعدته أنه بقي فاقداً الوعي لعشر دقائق تقريباً. وحين وصل فريق الإسعاف، كان دي تي قد استفاق. بدا مربكاً ومُثاراً إلى حد ما وكان يسأل بـــشكلٍ متكرّر عمّا كان يجري. تبدأ ذاكرته للحدث في ذلك الوقت تقريباً وهو يتذكّر تكشُّف تتابعٍ واضح من الحالات. نظر في البداية إلى الوجوه المحدّقة إليه و لم يستطع أن يفهم من كانوا أو لماذا كانوا ينظرون إليه. لم تكن لديه أيضاً أي فكرة واضـــحة عمّن كانه هو نفسه، وما كان يفعله على الأرض. ثم نشأ في ذهنه بعض الإحساس بهويّته، بالرغم من أنّ الوضع بقي غير قابل للتفسير. وبعد ذلك بلحظة، ربمـــا عندما لاحظ أنه كان يرتدي ثياباً مخصصة للهرولة، أعلن أنه يريد أن يذهب للـــركض، وهو ما كان يعتزمه بالفعل قبل أن يضطر إلى التعامل مع الحصان سيئ السلوك المسؤول عن الفوضى كلها. و لم يكن لديه إحساس بالهوية إلا عندما كان في سيارة الإسعاف وفي طريقه إلى المستشفى بحيث بدأ إحساسه بالهويّة يعود.

كـــان دي تي قد مرّ في أقلّ من ساعة بتنوُّعٍ من الحالات العصبية. أولاً، مرّ بحالة شبيهة بالغيبوبة أو النوم العميق الخالي من الأحلام، أو التخدير العام، والتي توقّفت فيها مؤقّـــتاً جميع أشكال الوعي، والانتباه، والتيقُّظ. ثانياً، مرّ بحالة عاد فيها الوعي والانتباه بحدّه الأدنى، ولكنّ الوعي الصميمي كان لا يزال غائباً، وهيٍ حالة تشبه مراحل معينة مـــن الخـــرَس الـــلا حركي أو العمل اللا إرادي الصرعي. ثالثاً، مرّ بحالة تشبه فقدان الذاكـــرة العـــام العابر، والتي عاد فيها الوعي الصميمي ولكنّ الوعيٍ الموسّع لم يكن موجوداً بعد. وأخيراً، أصبحت المجموعة الكاملة من القدرات متاحةً مرةً أخرى.

يـــضعف الوعي الموسَّع أيضاً خلال تقدُّم داء ألزهايمر. عندما يكون فقدان الذاكرة للأحداث الماضية واضحاً بما يكفي لتشويش السجلات السيرية الذاتية، فإنّ الـــذات السيرية تُمحَى تدريجياً وينهار الوعي الموسَّع. يحدث هذا قبل الانهيار التالي للوعي الصميمي الذي تناولته في الفصل الثالث. يوضِّح الحدث التالي، الذي حصل مع المريض والصديق الذي وصفته في الفصل الثالث، هذه المشكلة.

كـــان المريض يجلس بهدوء عندما لمح زوجته وهي تمشي نحوه. لم يُظهر أي علامـــة تـــشير إلى أنه ميّزها، ولكنه ردّ ابتسامتها الدافئة بمثلها. مُدركةً أنه لن يميّز

هويّـــتها، قالت بصوتها اللطيف، ليس فقط "صباح الخير"، بل أيضاً "أنا زوجتك". وقـــد ردّ علـــى قولها، للمرة الأولى في سياق مرضه، بأن سألها: "ومن أنا؟"، كان السؤال جدِّياً وحقيقياً. لم يكن هناك أي أثرٍ لدعابة ولا قلق. كان الشكل الفضولي لذاتـــه الـــسيرية السابقة لا يزال موجوداً في موضعه، مثل أثرٍ قوي، وكان ببساطة راغباً في أن يعرف.

لقد انحدر المرض من المرحلة التي لم يعد ممكناً فيها تعلُّم حقائق جديدة وتذكُّر ذكريات عامة إلى المرحلة التي لم يعد ممكناً فيها للسيرة الذاتية الشخصية أن تُعرَض بـــشكلٍ موثوق. لقد تلاشت الذات السيرية والوعي الموسّع الذي يعتمد عليها إلى الأبـــد. وبعـــد أشهرٍ من ذلك، سيكون الوقت قد حان ليتلاشى الوعي الصميمي والإحساس البسيط بالذات المرافق له.

عمه المرض

يـــزوِّد عمـــه المـــرض بمثالٍ جيد آخر للوعي الموسّع المختلّ مع بقاء الوعي الـــصميمي سليماً. يشير مصطلح عمه المرض إلى العجز عن تمييز المرء لحالةٍ مرضية في بنيته العضوية الخاصة.

تكثـــر الحالات العجيبة في طبّ الأعصاب، ولكنّ عمه المرض هو من أغرب تلك الحالات. المثال التقليدي لعمه المرض هو ذاك الذي لضحية السكتة الدماغية، الذي يكون مشلولاً بالكامل في الجانب الأيسر من جسده، وعاجزاً عن تحريك يده وذراعه، ورِجله وقدمه، والنصف الأيسر من وجهه، وعاجزاً أيضاً عن الوقوف أو المـــشي، وبالرغم من ذلك يبقى غافلاً عن المشكلة كلها، وعندما يُسأل عن حاله، يجيب بصدق: "أنا بخير". وُصِفت هذه الحالة اللافتة للمرة الأولى من قِبَل بابنسكي في أوائل القرن العشرين(6).

لفتـــرة طـــويلة، ظـــنّ أولئك المولّعون بالتفسيرات "النفسية" أنّ هذا الإنكار للمرض منشأه دينامي نفسي، وأنه ليس إلا ردّ فعل تكيّفي للمشكلة الوخيمة التي يـــواجهها المـــريض، متأثِّـــراً بتاريخ الفرد السابق بالنسبة إلى حالات مشابهة. هم مخطـــئون. يمكن أن نثبت بسهولة أنّ هذا ليس صحيحاً بتأمّل حالة صورة المرآة،

تلــك التي يكون فيها الجانب الأيمن للمريض مشلولاً بدلاً من الأيسر. لا يُصاب هــؤلاء المرضــى بعمــه المرض. يمكن أن يكونوا مشلولين على نحو وخيم وحتى مــصابين بالحبسة على نحوٍ وخيم، وبالرغم من ذلك هم مدركون تماماً لمأساتهم. يحــدث عمه المرض عند حدوث تلفٍ في النصف الدماغي الأيمن. وعلى نحوٍ مثيرٍ للاهــتمام، فــإنّ بعض المرضى الذين ينتج شلل جانبهم الأيسر عن نمطٍ من تلفٍ الــدماغ مخــتلف عن ذاك الذي يسبِّب عمه المرض، يمكن أن يكونوا مدركين لما يعانون منه. باختصار، يحدث عمه المرض بصورة منهجية منظّمة عند حدوث تلفٍ في مــنطقة معينة من الدماغ، وفقط في تلك المنطقة. ينشأ إنكار المرض عن فقدان وظــيفة معرفية معينة، وهذه الوظيفة المعرفية تعتمد على جهازٍ دماغي معين أُتلِف بسبب مرضٍ عصبــي.

إنّ تقــديم عمــه المرض هو قياسي إلى حدّ كبير. تعاني مريضتي دي جيه من شــللٍ كامل في جانبها الأيسر، ولكن عندما أسألها عن ذراعها اليسرى، تقول إنها بخــير، وإنها، ربما في ما مضى، كانت مختلّةً ولكنها لم تعد كذلك. وعندما أطلب منها أن تحرّك ذراعها اليسرى، ستبحث عنها وتسألني، عندما تجدها، ما إن كنت أريــدها "حقاً" أن تتحرك. وحينها فقط، كنتيجة لإصراري، ستعترف أنّ ذراعها "لا تــبدو قــادرة علــى فعل الكثير بمفردها". ومن ثمّ ستعمد، دائماً تقريباً، إلى اســتخدام ذراعها السليمة لتحريك ذراعها المصابة وتصرّح بما هو بديهي: "يمكنني أن أحرّكها بيدي اليمنى".

هــذا العجز عن الإحساس بالخلل بشكلٍ أوتوماتيكي، وسريع، وداخلي، من خــلال الجهاز الحسّي للجسم هو مذهلٌ للغاية، بينما العجز عن إدراك الخلل بعد مــواجهات متكــرّرة هــو حتى أكثر إذهالاً. قد يتذكّر بعض المرضى، تدريجياً، المــواجهات العديــدة مع الخلل واعتماداً على تلك المعلومة المتأتّية "خارجياً"، قد يقولــون إنهــم قــد **عانوا في ما مضى** من تلك المشكلة، حتى لو كانوا لا يزالون يعانون منها(7).

يعــاني المصابون بعمه المرض من تلفٍ في النصف الدماغي الأيمن، في منطقة تشتمل على القشرات في جزيرة ريل، والمناطق المعمارية الخلوية *cytoarchitectonic*

1 و2 و3 في المـــنطقة الجدارـيــة، والمنطقة S_2 الجدارية أيضاً والواقعة في عمق شقّ ســلفيوس. يصيب التلف المادة البيضاء تحت هذه المناطق، معطِّلاً اتصالها ببعضها بعضاً واتصالها بالمهاد، والعقد القاعدية، والقشرات الحركية وقبل الجبهية. إنّ تلف أجـــزاء فقـــط مـــن هذا الجهاز متعدّد المكوِّنات **لا** يسبِّب عمه المرض (انظر إلى الأشكال في الملحق، القسم الثاني).

إنّ مـــناطق الدماغ التي تتقاطع فيها الإشارات ضمن المنطقة الإجمالية للنصف الدماغـــي الأيمـــن المتلَف في حالة عمه المرض تُنتج على الأرجح، خلال تفاعلاتها التعاونية، الخريطة الأكثر شمولاً وتكاملاً لحالة الجسم الحالية المتوفِّرة للدماغ[8].

لقد اقترحت أنّ عمه المرض ينتج بشكلٍ رئيسي عن عجزٍ في تمثيل حالات الجـــسم الحالـــية أوتوماتيكـــياً وخلال القنوات الإشارية الملائمة، تلك للجهاز الجـــسدي الحسّي. بشكلٍ أو بآخر، هذا هو التفسير الأكثر تواتراً للمشكلة[9]. ولكـــن بالـــرغم مـــن أنّ التفـــسير التقليدي قد يوضِّح جيداً المصدر الرئيسي للاضـــطراب، إلا أننا بحاجة أيضاً إلى أن نفسّر لماذا يعجز المرضى، بعد إخبارهم تحديداً أنهم مشلولون، عن تذكُّر تصريحٍ لفظي هامّ كهذا بعد بضع دقائق فقط. ولمـــاذا، حتى بعد أن يروا أنهم مشلولون ويعترفون بعجزهم عن تحريك أطرافهم اليسرى بالطريقة نفسها التي يحرّكون بها أطرافهم اليمنى، يعجزون أيضاً عن تذكّر هكذا حقائق مقدَّمة بصرياً حين يتمّ سؤالهم عنها في وقتٍ لاحق. من أجل تفسير وجـــه عمه المرض الذي يتيح لأحدهم أن يحتفظ باعتقادٍ مُلحٍّ خاطئ بالرغم من تلقِّيه لمعلومات تفيد العكس، نحن بحاجةٍ إلى أن نقترح شيئاً أكثر تعقيداً من مجرد الافتقار إلى التحديث الجسدي الحسّي. اقتراحي هو أنّ تشوُّش الخرائط الجسدية الحسّية في نصف الكرة المخية الأيمن يصيب قلب المستوى الأعلى للتمثيل المتكامل للكائن الحي، وبفعله لذلك، يُضعِف جزءاً من الأساس البيولوجي للذات الأصلية. لا يعود المستوى الأعلى لتمثيل حالة الكائن الحي الحالية شاملاً، وبالتالي لا يعود متوفّراً للاستخدام في وصف الرتبة الثانية لعلاقة الشيء بالكائن الحي، التي يعتمد علـــيها الوعـــي. لا يـــزال بالإمكان إنشاء وصف الرتبة الثانية من التغيّرات في المستويات الأدنى لتمثيل الذات الأصلية، كما في جذع الدماغ مثلاً. ونتيجة لهذا،

فـإنّ الوعـي الصميمي لا يضعف. ولكن لا يعود بإمكان الذات الصميمية التي تنـشأ منه أن تساهم في الذاكرة السيرية الذاتية لأنّ المساهمة في الذاكرة السيرية الذاتية تتطلّب على الأرجح قطاع الذات الأصلية الحادثة عند مستوى القشرات الجسدية الحسّية اليمنى.

هذا التفسير يصحّ فقط عندما نتذكّر أنّ تمثيلات الجسم تحدث عند مستويات متنوّعة، من جذع الدماغ إلى القشرة المخية، وأنّ مساهماتها تختلف من مستوىً إلى مـستوى آخر. تُعتبَر المساهمات منخفضة المستوى (جذع الدماغ) أساسيةً لحفظ الوعـي الـصميمي؛ تصبح المساهمات الأخرى غير فعّالة عندما تفشل مساهمات جذع الدماغ. وفي جميع الاحتمالات، فإنّ المساهمات عالية المستوى (القشرة) تُعتبَر ضـرورية لتـشكيل ذكريات لتغيّرات الجسم الحالية ولتحديث المكوِّن الجسدي للذاكرة السيرية الذاتية.

إنّ الآفـات التي تسبّب عمه المرض لا تتلف جميع تمثيلات الكائن الحي. هي تـتلف فقـط مجموعة التمثيلات التي تجمع معاً، بمنتهى التفصيل، الهيكل العضلي الـصقلي مـع حالة المحيط الداخلي والأحشاء. والمستوى الأعلى الذي يمكن لهذا التكامل أن يحدث عنده هو مجموعة الخرائط الجسدية الحسّية الواقعة في جزيرة ريل، والمنطقـتين S_1 وS_2 من نصف الكرة المخية الأيمن. يبقى عددٌ من تمثيلات الكائن الحـي الضرورية سليماً في حالة عمه المرض. تشمل هذه التمثيلات تلك في نصف الكـرة المخـية الأيسر المناظرة لجزيرة ريل والمنطقتين S_1 وS_2 في النصف الأيمن، وتلـك في نوى جذع الدماغ للجسر (جسر فارولي) والدماغ المتوسط، وتلك في الوطاء. تزوِّد هذه التمثيلات مجتمعةً بمعاينة جزئية لحالة الكائن الحي بدلاً من معاينة شـاملة. وهي تغذّي بالضرورة الذاكرة السيرية الذاتية بمعلومات جزئية فقط، بدلاً من تفاصيل كاملة.

عمـه المـرض هو اضطراب هجين للوعي. يعاني المصابون به من اختلالٍ في الذات السيرية ويصبح وعيهم الموسّع غير سوّي. وإضافةً إلى ذلك، يعاني المصابون بـه مـن اختلالٍ جزئي في الذات الأصلية بسبب إتلاف الآفات أيضاً للمكوّنات الأعلى رتبة لتمثيل الجسم.

عمه الجسد

كما رأينا، تعتمد الذات الأصلية على تمثيلات متنوّعة لحالة الكائن الحي في ما يتعلق بالمحيط الداخلي، والأحشاء، والتنبيه الدهليزي، والهيكل العضلي الصقلي. أنا لا أعتقد أنّ جميع هذه التمثيلات لها القيمة نفسها في تنفيذ الذات الأصلية، وأظنّ أنّ تمثيلات المحيط الداخلي والأحشاء هي ذات أهمية رئيسية. عزَّزتْ فكرتي هذه مريضةٌ تُدعَى أل بي درستُ حالتها قبل بضع سنوات بالتعاون مع زميلي ستيفن أندرسون. عانت المريضة من حالة تُعرَف باسم **عمه الجسد**، والتي تعني حرفياً "الافتقار إلى تمييز الجسد". احتملت المريضة أل بي سكتة دماغية صغيرة اشتملت على جزء مختار من القشرات الجسدية الحسّية اليمنى. أصاب التلف تحديداً المنطقة الحسّية الثانية (S_2). لم يكن هذا كافياً لإحداث أي خللٍ حسّي أو حركي دائم، ولا لإحداث شذوذ عاطفي. ولكن كما يمكن أن يكون الحال بالآفات الوعائية الصغيرة نسبياً، فقد أصيبت المريضة بنوبات نشأت من النسيج المتضرِّر في آفتها. أُنتِج تأثيرٌ لافت في بعضٍ من أحداث النوبات: أخبرت المريضة بأنها عاجزة عن الإحساس بجسدها، وهو ما عنيت به، على وجه التأكيد، أنها لا تملك إدراكاً بالكتلة العضلية في أطرافها وجذعها. في المرة الأولى التي حدث فيها ذلك، أصابها الإحساس بالذعر. كان عقلها يعمل، وكانت تعرف أنها حية وتفكّر، ولكنها لم تستطع أن تشعر بجسدها بالطريقة المعتادة. وبالرغم من ذلك، كان بإمكانها أن تشعر بقلبها يخفق، وقرّرت أن تقوم ببعض "الاختبارات" بنفسها والتي اشتملت على قرص جلدها وعضلها في أجزاء مختلفة من جسمها. لم تشعر بشيء في البداية، ولكنّ بعض الإحساس عاد إليها تدريجياً بعد عدة دقائق. وبعد عشر دقائق تقريباً كان كل شيء قد عاد إلى طبيعته. أما كلماتها التي وصفت بها هذا الحدث فقد كانت بالضبط: "شعور مضحك"، "كما لو كنت لا أستطيع أن أشعر بجسمي". وبالرغم من غرابة ما حدث لها، إلا أنها أكّدت أنها لم تكن مُربَكة: كانت تعرف تماماً من تكون، وتعرف تماماً أين كانت.

بعد دخولها المستشفى، وبينما حاولنا أن نقيّم الخلل من خلال تخطيط كهربائية الدماغ، طُلِب منها أن تستدعينا على الفور إذا حصل أي حدثٍ جديد.

وقــد حــصل حدثٌ بالفعل، واندفعت ممرّضة إلى داخل الغرفة بينما كان الحدث يتكشّف، وكنا قادرين على التحدّث إليها بعد ذلك بفترة قصيرة. كانت الممرّضة قــادرة علــى إثبات أنّ أل بــي كانت موجّهة للذات والمكان بينما كان الحدث جارياً، وكانت أل بــي أكيدة بشأن حقيقة كونها "متيقّظة" ووصفت الحالة بدقة مذهلة: "لم أفقد أي إحساس بوجودي، فقط [فقدتُ] جسدي".

تفــسيري للأحــداث الحاصلة للمريضة أل بــي هو أنها ناتجة عن التعطيل المــؤقّت لجــزء كبير من المركَّب القشري الجسدي الحسّي ضمن النصف الدماغي الأيمــن نتيجةً لنوبة. كان مركز النوبة واقعاً على الأرجح في حدّ آفتها التي أتلفت المــنطقة S_2، وانتــشرت النوبة باتجاه المنطقة S_1 الواقعة مباشرةً فوق التلفيف بعد الــرولاندي. تمّ إيقــاف مستوى التكامل الأعلى لحالة الكائن الحي الحالية مؤقّتاً. وبالــرغم من ذلك، فإنّ الإشارات بشأن جسد المريضة كانت لا تزال متوفّرة في جــذع الدماغ، والوطاء، وفي الأجزاء المعزولة المتبقّية من جزيرة ريل اليمنى، وفي القشرات الجسدية الحسّية اليسرى. أمكن نقل تلك الإشارات إلى قشرات الحزام. لقــد كانت الإشارات المتعلقة بالوجه العضلي الصقلي للجسم هي التي لم يُتمكّن غالــباً مــن تمثــيلها بــشكلٍ صحيح بطريقة متكاملة بينما بقيت إشارات المحيط الداخلــي، والأحشاء، والجهاز الدهليزي. أنا أفترض أنّ إشارات المحيط الداخلي، والأحــشاء، والجهاز الدهليزي استمرّت في تقديم الأساس "لإحساسها بوجودها" وفقــاً لتعبيرها. وقد زوّدت هذه الإشارات بجزء الذات الأصلية الذي يمكن للوعي الصميمي على أساسه أن يستمر بالتولُّد.

مــن المهمّ أن نشير هنا إلى أنه بسبب تأثير الهيمنة للقشرات الجسدية الحسّية الــيمنى - هــي تُكامِــل معلومات الجسم للجسد كله وبالتالي للجانبين الأيسر والأيمن - فإنّ الخلل يتعلق بكلا جانبَي الجسم حتى لو كانت الآفة واقعة على نحوٍ لامتماثل في النصف الدماغي الأيمن.

يعاني المصابون بعمه المرض، الذين ناقشنا حالاتهم آنفاً، من تلف أكثر اتّساعاً بكــثير في القشرات الجسدية الحسّية اليمنى، وأيضاً في الاتصالات التحتية بينها وفي الاتصالات بينها وبين قشرة الحزام، والمهاد، والمنطقة الجبهية. وتماماً مثل المريضة أل

بـــــي، هم يملكون وعياً صميمياً ويكونون مدركين "لوجودهم". ولكنّ التكامل المختـــل المستمر للإشارات الحالية من الكائن الحي يؤدّي إلى خلل دائم في تحديث الذاكرة السيرية الذاتية، ويعطّل حتماً التدفّق السلس لعقولهم الواعية.

يُـــشوَّش الوعي الموسَّع أيضاً لدى المرضى الذين يصابون باختلالات خطيرة في الذاكـــرة العاملـــة، والتي تحدث الحالات الأكثر درامية منها بعد تلفٍ واسع في الفصّ الجبهي يشمل الوجه الخارجي لكلا نصفَي الكرة المخية. يصبح مدى الصور الـــذي يمكن لهكذا مرضى أن يحتفظوا به في العقل، في أي وقتٍ معين، محدوداً إلى حدّ كبير. وبالتالي لا يعود بالإمكان بلوغ المستويات الأعلى من الوعي الموسّع.

يمكنـــنا أيضاً أن نجد أمثلةً للوعي الموسّع المختلّ في عدد من الحالات الخاصة بطبّ النفس، بالرغم من أنّ أي تفسيرٍ وفقاً لهذه الهيكلية يجبُ أن يكون غير نهائي، إذا أخذنا في الاعتبار تعقيد هذه الحالات. وبالرغم من ذلك، من المنطقي أن نقول إنّ الهـــوس والاكتئاب في مراحلهما الحادة والوخيمة، يُظهران تغييرات في الوعي الموسَّـــع. قد يقترح المرء، بالرغم من احتمال الدحض، أنّ الذات السيرية للحالات الهوســـية تتّـــسع إلى حـــدّ كبير، بينما الذات السيرية لحالات الاكتئاب الوخيم تتـــضاءل. يمكن لبعض مظاهر الفصام، مثل غرز الأفكار والهلوسات السمعية، أن تُفـــسَّر جـــزئياً كاضطرابات للوعي الموسّع. ففي جميع الاحتمالات، يعاني هكذا مرضـــى مـــن ذاكـــرة سيرية ذاتية غير سويّة ويستخدمون ذاتاً سيرية غير سويّة. وبالـــرغم من ذلك، تنبغي الإشارة إلى أنّ "أشياء" إدراكاهم الحسّية، خلال ظهور مظاهـــرٍ كـــتلك، قد تكون في حدّ ذاهّا غير سويّة، وأنّ ذواهم الأصلية ووعيهم الصميمي قد يكونان غير سويّين أيضاً.

مـــن الممكن أن يساهم الوعي الموسَّع المختلّ في انحلال الذات المرتبط بحالات تـــبدُّد الشخـــصية وبحالات الغيرية الصوفية، والأمر صحيح أيضاً في ما يتعلق بحالة الشخصيات المتعدّدة المثيرة للجدل.

اقترحتُ عند مناقشة الوعي الصميمي أن نتأمّل السلوك الذي نلاحظه والعقل الواعـــي خلـــف هذا السلوك، وأن نشبّه الأمر بكرّاسة نوتة موسيقية بعدة أجزاء متـــزامنة لمجمـــوعات الآلات الموسيقية المتنوّعة. وناقشتُ كرّاسة النوتة الموسيقية

"السلوكية" و"المعرفية" لأشخاص ذوي وعيٍ صميمي مختلّ أو سليم. وأنا أقترح أن نقوم الآن بالمثل في ما يتعلق بالوعي الموسّع.

إنّ الملاحِظ لمريضٍ ذي وعي موسّع مُغيَّر يرى "كرّاسة نوتة موسيقية سلوكية" مختلفة جداً عن تلك المُنتَجة بوساطة مريض ذي وعي صميمي مختلّ. يكون كلٌّ من التيقُّظ، والانتباه منخفض المستوى، والعواطف الخلفية سليماً، وكذلك الأمر بالنسبة إلى السلوك الروتيني وبعض العواطف المحدَّدة. وحتى بعض السلوك الموجَّه البسيط يمكن أن يُنتَج بشكلٍ طبيعي. تبدأ المشكلة فقط عند مستوى السلوك الخاص للغاية الذي يعتمد على معرفة كبيرة بالماضي والمستقبل. من الواضح أنّ سلوكاً كهذا هو غير ممكن وكذلك العواطف المرتبطة به.

إنّ "كرّاسة النوتة الموسيقية المعرفية" لمرضى الوعي الموسّع المختلّ هي نظيرٌ جيد للملاحظة الخارجية. يكون إحساس التيقُّظ موجوداً، وكذلك الإحساس أنّ الصور تُشكَّل ويُعنَى بها، وكذلك الإحساس بكون المرء حياً وقادراً على الشعور. ولكنّ المستويات الأعلى للمعنى لا تكون متوفّرة للعقل الشخصي. يكون التمثيل العقلي للذات السيرية ضعيفاً للغاية بحيث إنّ العقل لا يعرف مصدر هذه الذات أو غايتها. يتمّ الإحساس بوجود حياة، ولكنها لا تُختبَر حقاً.

العابر والدائم

يحلّ تنظيم الوعي الذي أقترحه التناقض الظاهري المُعيَّن من قِبَل وليام جيمس، وهو أنّ الذات في دفق وعينا تتغيّر باستمرار بينما تتحرّك قُدُماً في الزمن، حتى عندما نحتفظ بإحساسٍ أنّ الذات تبقى كما هي مع استمرار وجودنا. يتأتّى الحلّ من حقيقة أنه بالرغم من الارتباط الوثيق بين الذات المتغيّرة ظاهراً والذات الدائمة ظاهراً، إلا أنهما ليستا شيئاً واحداً بل اثنين. إنّ الذات المتغيّرة أبداً المعيَّنة من قِبَل جيمس هي الذات الصميمية. ليس الأمر أنها تتغيّر كثيراً ولكنها عابرة، وسريعة الزوال، بحيث لا بدّ من إعادة بنائها وتوليدها باستمرار. أما الذات التي تبدو أنها ثابتة فهي الذات السيرية، لأنها تستند إلى مستودع من الذكريات المتعلقة بحقائق أساسية في سيرة ذاتية فردية، وهي ذكريات يمكن إعادة تنشيطها جزئياً لتزوِّد بالتالي باستمرارية ودوامٍ ظاهر في حياتنا.

يتطلّب هذا التنظيم الثنائي آليات الوعي الصميمي وتوفُّرَ الذاكرة. يزوّدنا الوعي الصميمي بذات صميمية، ولكننا نحتاج أيضاً إلى ذاكرة تقليدية لبناء ذاتٍ سيرية، ونحتاج إلى كلٍّ من الوعي الصميمي والذاكرة العاملة لجعل الذات السيرية صريحةً، أي لعرض محتويات الذات السيرية في الوعي الموسَّع. لا تواجه الكائنات ذات الذاكرة المحدودة التناقض الظاهري لجيمس. فهي تسكن عالماً يعلو البراءة بدرجة واحدة. يُرجَّح امتلاك هذه الكائنات للتجربة المستمرة ظاهراً للحظات الفرديةً الواعية، ولكنها ليست مُثقلَةً ولا مُغناةً بذكريات ماضٍ شخصي، أو بذكريات مستقبلٍ متوقَّع.

الوعي الصميمي، وفقاً لاقتراحي، هو موردٌ مركزي مُنتَجٌ بوساطة جهازٍ عقلي وعصبي محدَّد. إنّ حقيقة كون الوعي الصميمي مركزياً لا تعني أنه يعتمد على تركيبٍ واحد. لقد رأينا بالفعل أنّ عدداً كبيراً من التراكيب العصبية يُعتبَر ضرورياً لحدوث الوعي الصميمي. ولكن، إنّ تعقيد الجهاز، وتعدُّدية مكوِّناته، والانسجام المطلوب لعمله يجب ألاّ يجعلنا نغفل عن الحقيقة التالية: عندما نتأمّل المقياس التشريحي لكامل الدماغ، فإنّ الجهاز الأساسي الذي يشكّل الأساس للوعي الصميمي (ائتلاف المناطق التي تدعم الذات الأصلية والمناطق التي تدعم وصف الرتبة الثانية) يقتصر على مجموعة واحدة من المواقع التشريحية بدلاً من أن يكون منتشراً بالتساوي في كامل أنحاء الدماغ. هناك الكثير من المواقع الدماغية التي لا تدخل في صنع الوعي الصميمي.

تنشأ قوة الوعي الصميمي من هذه المركزية التشريحية والوظيفية، ومن حقيقة أنّ **أي** محتوى للعقل، سواء أكان يُعالَج بشكلٍ فعّال في تفاعلٍ مباشر أو يتمّ استرجاعه من الذاكرة، يمكنه أن يستميل جهاز الوعي الصميمي ليشرع في العمل، وأن يستحثّه، إذا جاز التعبير، وأن يولّد بفعله لذلك نبضةً من الوعي الصميمي العابر. لا يُنظَّم الوعي الصميمي على أساس الوحدات الحسّية؛ مثلاً، وعي صميمي "بصري" أو وعي صميمي "سمعي". بدلاً من ذلك، يمكن للوعي الصميمي أن **يُستخدَم** من قِبَل أي وحدة حسّية ومن قِبَل الجهاز الحركي لتوليد المعرفة بشأن أي شيء أو حركة.

إنّ محـــتويات الـــذات السيرية - الذكريات المنظّمة المُعاد تنشيطها للحقائق الأساسية من السيرة الذاتية لفرد - هي مستفيدةٌ رئيسية من الوعي الصميمي. ففي كـــل مرة يَستحثّ فيها شيءٌ ما نبضةً من الوعي الصميمي وتنشأ الذات الصميمية بالنـــسبة إلى ذلك الشيء، يتمّ أيضاً تنشيط مجموعاتٍ مختارة من الحقائق من الذات الـــسيرية الضمنية كذكريات صريحة تستحثّ نبضاتٍ من الوعي الصميمي خاصةً بها.

إذاً، في أي لحظـــة معيّـــنة مـــن حياتنا الواعية، نحن نولّد نبضات من الوعي الـــصميمي لـــشيءٍ واحد أو لبضعة أشياء وأيضاً **لمجموعة من الذكريات السيرية المـــرافقة المُعاد تنشيطها. من دون** ذكريات سيرية كتلك، لن يكون لدينا إحساسٌ بمـــاضٍ أو بمستقبل، ولن تكون هناك استمرارية تاريخية لنا كأشخاص. ولكن من دون قـــصة الوعي الصميمي ومن دون الذات الصميمية المولودة ضمنها، لن تكون لديـــنا أي معـــرفة من أي نوع باللحظة الحالية، أو بالماضي المُتذكَّر، أو بالمستقبل المـــتوقّع الذي أودعناه أيضاً في الذاكرة. الوعي الصميمي هو ضرورة أساسية، وله الأسبقية، تطوّرياً وفردياً، على الوعي الموسّع. وبالرغم من ذلك، ومن دون وجود الوعـــي الموسَّـــع، لن يكون للوعي الصميمي رنين الماضي والمستقبل. إنّ تشابك الوعيَين الصميمي والموسّع، والذاتين الصميمية والسيرية، يبلغ حدّ الكمال.

الأساس العصبي التشريحي للذات السيرية

مـــن أجـــل مناقشة الأساس العصبـــي التشريحي للذات السيرية سأرجع إلى الهيكلية النظرية التي درست من خلالها العلاقة بين الصور العقلية والدماغ. تفترض هـــذه الهيكلـــية **حيِّزاً صورياً**، وهو الحيِّز الذي تحدث فيه الصور من جميع الأنواع الحـــسية بـــشكلٍ صريح والذي يشتمل على المحتويات العقلية الظاهرة التي يجعلنا الوعـــي الـــصميمي نعـــرفها، و**حيِّزاً استعدادياً**، وهو حيّز تحتوي فيه الذكريات الاســـتعدادية علـــى سجلات لمعرفة ضمنية يمكن للصور على أساسها أن تُنشأ في حالة التذكُّر، وللحركات أن تُولَّد، ولمعالجة الصور أن تُسهَّل. يمكن للاستعدادات أن تحـــتفظ بذكرى صورة أُدرِكت حسّياً في مناسبة سابقة، ويمكنها أن تساعد في

إعـــادة بناء صورة مماثلة من تلك الذكرى. يمكن للاستعدادات أيضاً أن تساعد في معالجـــة صـــورة يتمّ إدراكها حالياً؛ على سبيل المثال، في ما يتعلق بدرجة الانتباه الموجّه للصورة ودرجة تعزيزها التالي.

هـــناك نظـــيرٌ عصبـــي للحيّز الصوري ونظيرٌ عصبـــي للحيّز الاستعدادي. تـــدعم تراكيبٌ مثل القشرات الحسّية البدائية لوحدات حسّية متنوّعة أنماطاً عصبية يُـــرجَّح أن تكون الأساس للصور العقلية. من ناحية أخرى، فإنّ القشرات الأعلى رتـــبة والـــنوى تحت القشرية المتنوّعة تحتفظ باستعدادات يمكن بها لكلٍّ من الصور والأفعـــال أن تُـــولّد، بـــدلاً من أن تستبقي أو تعرض الأنماط الصريحة الظاهرة في الـــصور أو الأفعـــال نفـــسها (انظر إلى الشكل م.5 في الملحق، من أجل موضع القـــشرات الحسّية البدائية والقشرات الأعلى رتبة). لقد اقترحت أنّ الاستعدادات تُحفَـــظ في وحدات عصبونية تُعرَف باسم **مناطق التقارب**[10]. وهكذا فإنّ تقسيم المعـــرفة بين حيّزٍ صوري وحيّزٍ استعدادي، يقابله تقسيم الدماغ إلى قسمين: أولاً، خـــرائط النمط العصبـــي، المنشّطة في القشرات الحسّية البدائية المعروفة بالقشرات الحوفـــية، وبعض النوى تحت القشرية، ثانياً، مناطق التقارب، الواقعة في القشرات الأعلـــى رتـــبة وفي بعض النوى تحت القشرية (انظر إلى الملحق، القسم الثالث من أجل مناقشة أوسع حول هذا الموضوع).

يـــشكّل الـــدماغ ذكريات بطريقة توزيعية للغاية. خذ، على سبيل المثال، الذكـــرى لمطرقة. ليس هناك مكانٌ واحد في دماغنا سنجد فيه مادةً مُدرجة لكلمة **مطـــرقة** متبوعةً بتعريفٍ معجمي دقيق لما تعنيه المطرقة[11]. بدلاً من ذلك، وكما يقتـــرح الدليل الحالي، هناك عددٌ من السجلات في دماغنا يتطابق مع أوجه مختلفة مـــن تفاعلنا الماضي مع المطارق: شكلها، والحركة النموذجية التي نستخدمها بها، وشـــكل اليد وحركة اليد اللازمة لاستخدام المطرقة، ونتيجة الفعل، والكلمة التي تـــشير إليها في أي من اللغات العديدة التي نعرفها. تكون هذه السجلات هاجعة، واســـتعدادية، وضـــمنية، وتستند إلى مواقع عصبية منفصلة واقعة في قشرات أعلى رتـــبة. يُفرَض الانفصال بتصميم الدماغ وبالطبيعة الفيزيائية لبيئتنا. إنّ تقدير شكل

المطـــرقة بـــصرياً مختلفٌ عن تقدير شكلها لمسياً. فالنمط الذي نستخدمه لتحريك المطـــرقة لا يمكن أن يُخزَّن في القشرة نفسها التي تخزِّن النمط لحركتها بينما نراها. والفونـــيمات التي نشكِّل بها كلمة **مطرقة** لا يمكن أن تُخزَّن في المكان نفسه أيضاً. ولكـــن كما تبيّن، فإنّ الفصل المكاني للسجلات لا يطرح أي مشكلة لأنه عندما تُجعَـــل جميع السجلات صريحةً في شكل صورة، فهي تُعرَض فقط في بضعة مواقع وتُنسَّق زمنياً بأسلوب تظهر معه جميع المكوِّنات المسجَّلة متكاملةً باستمرار.

إذا أعطيتك كلمة **مطرقة** وسألتك أن تخبرني ما تعنيه "المطرقة"، فستتوصّل إلى تعـــريفٍ عملـــي لهـــا من دون أي صعوبة، وبمنتهى السرعة. تتمثّل إحدى قواعد التعـــريفٍ في الاســـتخدام الاســـتراتيجي السريع لعددٍ من الأنماط العقلية الصريحة المتعلقة بهذه الأوجه المتنوّعة. ولكن بالرغم من أنّ الذكرى لأوجه منفصلة لتفاعلنا مـــع المطـــارق تُحفَـــظ في أجزاء مختلفة من الدماغ، وبشكلٍ هاجع، إلا أنّ تلك الأجزاء المختلفة تكون منسَّقةً في ما يتعلق بدوائرها الكهربائية بحيث إنّ السجلات الهاجعـــة والـــضمنية يمكـــن أن تُحوَّل إلى صور صريحة وإن تكن تمهيدية، بسرعة وبـــتقارب زمني وثيق. إنّ توفُّر كل تلك الصور يتيح لنا، بدوره، أن ننشئ وصفاً لفظياً للشيء وهو ما يخدم كقاعدة للتعريف.

أحبّ أن أقترح هنا أنّ الذكريات للأشياء والأحداث التي تؤلّف سيرتنا الذاتية الحالـــية يُـــرجَّح أن تستخدم نوع الهيكلية نفسه المستخدَم للذكريات التي نشكّلها بـــشأن أي شـــيء أو حدث. ما يميّز تلك الذكريات هو أنها تشير إلى حقائق ثابتة راسخة من تاريخنا الشخصي.

أنـــا أقترح أننا نخزِّن سجلات تجاربنا الشخصية بالطريقة التوزيعية نفسها، في قشرات أعلى رتبة متنوّعة بقدر ما هو ضروري للتكافؤ مع تنوّع تفاعلات حياتنا. تُنـــسَّق تلـــك السجلات بشكلٍ وثيق بوساطة اتصالات عصبية بحيث إنّ محتويات السجلات يمكن أن تُتَذَكَّر وتُجعَل صريحةً، كوحدات، بسرعة وكفاءة.

إنّ العناصـــر الأساسية لسيرتنا الذاتية التي لا بدّ من تنشيطها بصورة موثوقة وبـــشكلٍ دائمٍ تقريباً هي تلك التي تتعلق بهويّتنا، وتجاربنا الحديثة، والتجارب التي نـــتوقّعها، وخـــصوصاً تلك التي في المستقبل القريب. أنا أقترح أنّ تلك العناصر

الحاسمة تنشأ من شبكة يُعاد تنشيطها باستمرار تستند إلى مناطق التقارب الواقعة في القشرات الصدغية والجبهية الأعلى رتبة، وأيضاً في النوى تحت القشرية مثل تلك الموجودة في اللوزة. تُعيَّن وتيرة التنشيط المنسَّق لهذه الشبكة المتعددة المواقع بوساطة النوى المهادية، بينما يتطلّب الاحتفاظُ بالمكوّنات المكرَّرة لفترات طويلة من الزمن دعمَ القشرات قبل الجبهية المشتركة في الذاكرة العاملة. باختصار، الذات السيرية هي عملية تنشيط منسَّق وعرض للذكريات الشخصية، استناداً إلى شبكة متعددة المواقع. والصور التي تمثّل تلك الذكريات بشكلٍ صريح تُعرَض في قشرات بدائية متعدّدة. أخيراً، يتمّ الاحتفاظ بها مع الوقت بوساطة الذاكرة العاملة، وتُعامل كما تُعامَل الأشياء الأخرى وتصبح معروفةً للذات الصميمية البسيطة من خلال توليد نبضاتها الخاصة من الوعي الصميمي.

إنّ العرض المستديم للذات السيرية هو المفتاح للوعي الموسّع. يحدث الوعي الموسّع عندما تحتفظ الذاكرة العاملة في الموضع الملائم، وفي آن واحد، بشيء معيّن وبالذات السيرية **معاً**، أو بتعبير آخر، عندما يولّد شيءٌ معين والأشياء في سيرة المرء الذاتية وعياً صميمياً في آنٍ واحد.

الذات السيرية، والهويّة، والشخصية

لقد أشرتُ إلى أنّ الهويّة والشخصية، وهما الفكرتان اللتان تتبادران فوراً إلى الذهن عندما نفكّر في كلمة **الذات**، تتطلّبان ذاكرةً سيرية وتحقيقَها في الذات السيرية. يحتوي مستودع السجلات في الذاكرة السيرية على الذكريات التي تؤلّف الهويّة بالإضافة إلى الذكريات التي تساعد على تعريف شخصيتنا. إنّ ما نصفه عادةً بأنه "الشخصية" يعتمد على مساهمات متعدّدة. تتأتّى إحدى المساهمات الضرورية من "السِّمات"، التي يُشار إلى مجموعتها غالباً باسم "المزاج"، والتي تكون قابلة للكشف بالفعل عند وقت الولادة تقريباً. تنتقل بعض هذه السِّمات وراثياً والبعض الآخر يتمّ تشكيله من خلال عوامل نمائية مبكرة. وتتأتّى مساهمة ضرورية أخرى من التفاعلات الفريدة التي ينشغل بها كائن حي نام في بيئة معينة، من الناحية الفيزيائية، والإنسانية، والثقافية. يتمّ تسجيل هذه المساهمة الثانية – المُنجَزة تحت

الظـــلّ المستمر للمساهمة الأولى - في الذاكرة السيرية الذاتية وهي الأساس للذات الـــسيرية والشخصية. في مجموعة كبيرة من الحالات، من البسيطة إلى المعقّدة، ومن الحمـــيدة إلى الخطـــيرة، المشتملة على أي شيء من التفضيلات التافهة إلى المبادئ الأخلاقـــية، يتـــيح وجود الذاكرة السيرية الذاتية للكائنات الحية أن تستثير بصورةٍ ثابتة عموماً استجابات عاطفية وفكرية.

عـــندما نتحدّث عن قولبة شخص من خلال التعليم والثقافة، فنحن نشير إلى المـــساهمات المجتمعة للآتي: أولاً، "السِّمات" و"الاستعدادات" المنقولة وراثياً، ثانياً، "الاستعدادات" المكتسبة في مراحل النموّ المبكرة تحت التأثيرات المزدوجة للجينات والبيـــئة، ثالـــثاً، الأحداث الشخصية الفريدة، التي يحياها المرء تحت ظلّ المساهمتَين الـــسابقتين، المترسِّبة والمعاد تصنيفها باستمرار في الذاكرة السيرية الذاتية. يمكننا أن نتخـــيّل الـــنظير العصبـــي لهذه العملية المعقّدة على أنه يتألّف من إنشاء سجلات اســـتعدادية يمكن للدماغ على أساسها أن يستثير، بوجود المنبِّه الملائم، مجموعةً من الاســـتجابات المتـــزامنة تماماً والـــتي تتراوح من العواطف إلى الحقائق الفكرية. وباســـتخدام هيكلـــية منطقة التقارب، يمكننا أن نتخيّل أنّ هذه الاستجابات يتمّ الـــتحكُّم بها بوساطة سجلات في مواقع دماغية معينة توجّه تنفيذ الاستجابات في تـــنوُّعٍ مـــن التراكيب: القشرات الحسّية البدائية لوصف صور حسّية ذات طبيعة متـــنوّعة، والقشرات الحركية والحوفية والنوى تحت القشرية لتنفيذ مدىً واسع من الأفعال بما فيها تلك التي تؤلّف العواطف.

بالـــرغم مـــن كثرة مناطق التقارب والمواقع الاستعدادية، إلا أنها لا تقع في أمـــاكن متجاورة. ففي جميع الاحتمالات، يقع بعضها في القشرة بينما يقع البعض الآخر في النوى تحت القشرية. وتلك الواقعة في القشرة تتوزَّع في المناطق الصدغية والجبهـــية. أنا أتخيّل أنّ مواقع التحكُّم المتعدّدة، في تلك الشخصيات التي تبدو لنا متناغمة للغاية وناضجة بناءً على استجاباتها القياسية، ترتبط ببعضها بعضاً بحيث إنّ الاستجابات يمكن أن تُنظَّم، عند درجات متنوّعة من التعقيد، بحيث يشتمل بعضها على تجنيد لبضعة مواقع دماغية فقط، ويتطلّب بعضها الآخر عملية متناغمة واسعة النطاق، ولكنها تشتمل غالباً على المواقع القشرية وتحت القشرية على حدّ سواء.

تُشتَقّ الفكرة البسيطة للهويّة من هذا التنظيم بالضبط. ففي عددٍ من المواقع في المناطق الصدغية والجبهية على حدّ سواء، تدعم مناطق التقارب الاستعدادات التي تستطيع بصورة ثابتة ومتكرِّرة أن تنشِّط، ضمن القشرات الحسّية البدائية، المعلومات الأساسية التي تُعرِّف هويّتَينا الشخصية والاجتماعية؛ كل شيء بدءاً من بنية قرابتنا، إلى شبكة أصدقائنا، إلى جدول الأماكن التي تركت أثراً في حياتنا، وصولاً إلى أسمائنا. تُعرَض هويّاتنا، إذا جاز التعبير، في قشرات حسّية. في أي لحظة من حياتنا اليقظة والواعية، تُجعَل مجموعةٌ متساوقة من سجلات الهويّة صريحةً بطريقة تشكِّل بها ستارة خلفية لعقولنا ويمكن أن تُنقَل إلى الصدر بسرعة إذا لزم الأمر. تحت بعض الظروف، يمكن لنطاق السجلات المنشَّطة أن يُوسَّع ليشتمل على مدىً أكبر من تاريخنا الشخصي ومن مستقبلنا المتوقّع. ولكن لحظةً بلحظة، سواء أوسَّعنا أم لم نوسِّع نطاق ذكريات كتلك، تكون تلك الذكريات فعّالة ومتوفّرة. نحن نعرف أنّ تعطيلها لا يمرّ من دون أن يلاحظ، حيث ينتج عنه شكلٌ من أشكال فقدان الذاكرة العام العابر.

عندما فكَّرت للمرّة الأولى في هذا التفسير للعملية الكامنة وراء إحساسنا بالهويّة، تساءلت بشأن عبء التكرار المستمر والتمثيل الداخلي المعاد للأنماط الحسّية نفسها من أجل عرض المعلومات نفسها. ألن يكون هذا عبئاً لا يمكن احتماله بالنسبة إلى العصبونات؟ ولكنني شعرت بالاطمئنان عندما فكّرت في أمثلة أخرى ذات أعباء مفرطة على ما يبدو على النسيج البيولوجي. فكِّر في الخلايا العضلية في قلبك المحكوم عليها مدى الحياة بالانقباض المتكرّر.

إنّ الفكرة التي يكوّنها كلٌّ منا عن نفسه، أو الصورة التي نبنيها تدريجياً لمن نكونه فيزيائياً وعقلياً، وأين نتلاءم اجتماعياً، تستند إلى ذاكرة سيرية ذاتية على مدى سنوات من التجربة وتكون خاضعة باستمرار لإعادة التشكيل. أنا أعتقد أنّ جزءاً كبيراً من البناء يحدث بصورة لا واعية، وكذلك تفعل إعادة التشكيل (انظر إلى القسم التالي حول اللا وعي). تتأثّر هذه العمليات الواعية واللا واعية، في أي نسبة كانت، بجميع أنواع العوامل: سمات الشخصية الصلبية والمكتسبة، والذكاء، والمعرفة، والبيئتان الاجتماعية والثقافية. إنّ الذات السيرية التي نعرضها في عقولنا

في هـــذه اللحظـــة هي الناتج النهائي ليس فقط لنـــزعاتنا الصلبية وتجارب حياتنا الواقعية، بل أيضاً لإعادة تشغيل ذكريات تلك التجارب تحت تأثير تلك العوامل.

إنّ التغيّـــرات الـــتي تحدث في الذات السيرية خلال كامل حياة الفرد ليست نتيجةً فقط لإعادة تشكيل الماضي المُعاش الذي يحصل بصورة واعية ولا واعية، بل أيضاً إلى تخطيط وإعادة تشكيل المستقبل المتوقّع. أنا أعتقد أنَّ وجهاً أساسياً لتطوُّر الـــذات يـــتعلق بمـــوازنة تأثيرين: الماضي المُعاش والمستقبل المتوقّع. يعني النضوج الشخـــصي أنّ ذكريات المستقبل الذي نتوقّعه للزمن الآتي لها تأثيرٌ كبير في الذات الـــسيرية في كـــل لحظة. وذكريات السيناريوهات التي نراها كرغبات، وأمنيات، وأهـــداف، والتزامات، تؤثّر بقوة على الذات السيرية في كل لحظة. لا شكّ في أنها أيـــضاً تلعب دوراً في إعادة تشكيل الماضي المُعاش، بصورةٍ واعية ولا واعية، وفي ابتداع الشخص الذي نراه على أنه ذاتنا، لحظة بلحظة.

إنّ مواقفـــنا وخياراتنا هي، في جزء كبير منها، نتيجة "مناسبة الشخصية" التي تخـــتلقها الكائـــنات الحية بشكلٍ آلي في كلٍ لحظة. إذاً، لا عجب في أننا يمكن أن نخـــتلف ونتـــردّد، وأن نستسلم للغرور ونخدع، وأن نكون طيِّعين ومهذارين. إنّ الإمكانـــية لابتداع شخصيات هاملت، وإياغو، وفالستاف الخاصة بنا موجودةٌ في داخـــل كل واحد منا. وتحت الظروف المناسبة، يمكن لأوجه من هذه الشخصيات أن تـــبرز، لفتـــرة وجيزة وعابرة، كما نأمل. من بعض النواحي، هو أمرٌ مدهش تقـــريباً أنّ معظمنا لا يملك إلا شخصية **واحدة**، بالرغم من أنّ هناك أسباباً وجيهة للتفـــرُّد. إنّ الميل نحو السيطرة الموحَّدة تسود خلال تاريخنا النمائي، ربما لأنّ كائناً حياً واحداً يتطلّب وجود ذات واحدة إذا كان سيُصار إلى إنجاز مهمة المحافظة على الحـــياة بنجاح، لأنّ امتلاك الكائن الحي لأكثر من ذات واحدة ليس وصفةً جيدة للبقاء. إنّ التخيّلات الغنية لعقلنا تُحضِّر بالفعل "مسوّدات متعددة" لمخطوطة الحياة للكائن الحي، وذلك وفقاً للهيكلية المقترحة من قِبَل دانييل دينيت[12]. وبالرغم من ذلك، فإنّ ظلال الذات الصميمية البيولوجية بعمق والذات السيرية التي تنمو تحت تأثيرهـــا تستميل باستمرار انتقاء "المسوّدات" التي تتوافق مع ذات موحَّدة مفردة. وإضـــافةً إلى ذلـــك، فإنّ الآلية الانتقائية المشكّلة بدقة لتخيّلاتنا تدعم احتمالات

الانــتقاء باتجاه الذات المستمرة تاريخياً نفسها. بإمكاننا أن نكون هاملت لأسبوع، أو فالستاف لأمسية، ولكن من شأننا أن نرجع إلى القاعدة الهدف. لو كانت لدينا عبقــرية شكــسبير، لكــان بإمكاننا أن نستخدم المعارك الداخلية للذات لابتداع مجموعة الشخصيات الكاملة في المسرح الغربــي؛ أو لابتداع أربعة شعراء متميّزين بوســاطة القلــم نفــسه، كما في حالة فرناندو بيسّوا. ولكن، في نهاية الأمر، إنه شكــسبير ذاته الذي يعتزل بهدوء في ستراتفورد، وبيسّوا نفسه الذي يشرب حتى الــثمالة في مستــشفى في ليــزبن. باختصار، ليست هناك حدود للذات الموحَّدة المــستمرة المفــردة، كما يشير هوايتهد في تعليقاته المتعلقة بوعي الذات في كتاب **العملية والحقيقة**[13]. إنّ المشاعر البشرية والحالة الغريبة للشخصيات المتعدّدة تشهد علــى وجود حدود كتلك، وبالرغم من ذلك لا يمكن إنكار الميل نحو ذات مفردة واحدة وفائدتها للعقلِ السليم[14].

الذات السيرية واللا وعي

يُحــبَس فلورســتان، الــبطل الرومانسي في أوبرا فيدليو لبيتهوفن، ظلماً في زنــزانة مُظلمة. يهتف فلورستان: "يا إلهي، إنها مُظلمة!"، ولعلّه يشير بذلك أيضاً إلى الظُلمة في قاع الذاكرة البشرية[15]. نحن غير واعين لأي الذكريات نخزّن وأيها لا نخزّن، وللكيفية التي نخزّن بها الذكريات، ولكيفية تصنيفنا وتنظيمنا لها، وللكيفية الــتي نربط بها بين ذكريات ذات أنواعٍ حسّية متنوّعة، وموضوعات مختلفة، وأهمية عاطفــية مختلفة. ولدينا عادةً سيطرةٌ مباشرة ضئيلة على "قوة" الذكريات أو على مــدى ســهولة أو صعوبة استرجاعها عند التذكُّر. لدينا بالطبع كل أنواع الحدس المثير للاهتمام بشأن قيمة الذكريات العاطفية، وقوتها، وعمقها، ولكن **ليست** لدينا معــرفة مباشــرة بتقنية الذاكرة. ولدينا مجموعة كاملة موثوقة من الأبحاث حول العــوامل التي تحكم التعلُّم واسترجاع الذكريات، وحول الأجهزة العصبية المطلوبة لدعم واسترجاع الذكريات[16]. ولكن ليست لدينا معرفة مباشرة واعية بهذا الأمر.

إنّ الذكــريات الــتي تؤلِّــف سجلاتنا السيرية الذاتية هي بالضبط في هذه الظروف نفسها، وربما أكثر لأنّ الشحنة العاطفية العالية للعديد من تلك الذكريات

قــد تقــود الــدماغ إلى معاملتها بشكلٍ مختلف. نحن نختبر المحتويات التي تدخل ســجلات السيرية الذاتية - نحن واعون لتلك المحتويات - ولكننا لا نعرف كيف خُــزِّنت، وكم خُزِّن من كلٍّ منها، ومدى قوتها، ومدى عمقها أو سطحيتها. ولا نعــرف أيــضاً كيف تصبح المحتويات مرتبطة ببعضها بعضاً كذكريات، وكيف تُصنَّف ويعاد تنظيمها في بئر الذكريات، وكيف يتمّ تأسيس الروابط بين الذكريات وحفظهــا مع الوقت، بالشكل الهاجع الضمني الاستعدادي الذي توجد به المعرفة ضــمننا. وبالرغم من ذلك، في حين أننا لا نختبر أياً من هذا مباشرةً، إلا أننا نعرف القليل بالفعل بشأن الدوائر التي تحتفظ بهذه الذكريات. تقع هذه الدوائر بغزارة في القــشرات الأعلــى رتبة، وخصوصاً قشرات المناطق الصدغية والجبهية، وتحتفظ بعلاقات شبكة وثيقة بالمناطق الحوفية القشرية وتحت القشرية وبالمهاد. من الناحية البيولوجية العصبية، فإنّ زنــزانة فلورستان ستحصل على بعض الضوء قبل مرور وقتٍ طويل.

مــن المــؤكَّد أنّ هــناك مجموعات معينة من الذكريات السيرية الذاتية يتمّ تنــشيطها ببــساطة وبصورة ثابتة لحظة بلحظة، وهذه الذكريات تُوصِّل إلى وعينا الموسَّــع للحقائــق بشأن هويّتنا الفيزيائية والعقلية والديموغرافية، وحقائق تاريخنا الحــديث (أيــن كنا في اللحظة السابقة مباشرةً، وقبل بضع دقائق وساعات، وفي الــيوم الــسابق)، وحقائق مستقبلنا المباشر المُعتزَم (ما يجب أن ننجزه في الدقائق والــساعات التالية، وأين سنذهب اليوم وغداً). يؤدّي تعطيل هذا الوجه الأساسي مــن الذات السيرية إلى مشكلة عصبية دراماتيكية نواجهها في فقدان الذاكرة العام العابر.

وبالــرغم مــن ذلــك، فإنّ محتويات معينة من الذاكرة السيرية الذاتية تبقى مغمورةً لفترات طويلة من الزمن وقد تبقى كذلك دائماً. إذا أخذنا في الاعتبار أنّ الذكــريات لا تُخزَّن كصورة طبق الأصل للحقيقة، ويجب أن تخضع لعملية معقّدة مــن إعــادة البناء خلال استرجاعها، فمن السهل أن نتخيّل أنّ الذكريات لبعض الأحداث السيرية الذاتية قد لا يُعاد بناؤها بشكلٍ كامل، أو قد يعاد بناؤها بطرائق تخــتلف عن الأصل، أو قد لا ترى نور الوعي أبداً. بدلاً من ذلك، قد تشجِّع هذه

الذكريات استرجاع ذكريات أخرى تصبح واعية بالفعل في شكل حقائق ملموسة أخرى أو كحالات عاطفية ملموسة. وفي الوعي الموسّع لتلك اللحظة، قد تكون الحقائق المسترجعة بهذه الطريقة غير قابلة للتفسير بسبب افتقارها الواضح إلى الارتباط بمحتويات الوعي التي سيطرت على المشهد الرئيسي حينها. قد تبدو الحقائق غير مُحفَّزة، بالرغم من وجود شبكة من الارتباطات سرّاً، تعكس حقيقةَ لحظةٍ ما، عاشها المرء في الماضي أو إعادةَ تشكيل لحظةٍ كتلك من خلال التنظيم التدريجي واللا واعي لمخازن الذكريات الخفيّة.

والآن تأمّل المعاني المتعدّدة والصحيحة لكلمة **الارتباطات** الواردة في العبارة السابقة. تشير الكلمة إلى ارتباط الأشياء والأحداث كما يُحتمَل أن تكون قد حدثت تاريخياً، وتشير إلى التمثيل العقلي الصوري لتلك الأشياء والأحداث بينما نختبرهما، وتشير أيضاً إلى الارتباط العصبي بين الدوائر الكهربائية للدماغ الضرورية للاحتفاظ بسجلّ الأشياء والأحداث وإعادة استخدام سجلات كتلك في أنماط عصبية صريحة. تكمن جذور عالم اللا وعي التحليلي النفسي في الأجهزة العصبية التي تدعم الذاكرة السيرية الذاتية، وعادةً ما يُنظَر إلى التحليل النفسي كطريقة لدراسة الشبكة المعقّدة من الارتباطات النفسية ضمن الذاكرة السيرية الذاتية. وبالرغم من ذلك، فإنّ ذلك العالم يرتبط حتماً بأنواع أخرى من الارتباطات كما أوجزتُ لتوّي.

إنّ اللا وعي هو جزءٌ فقط من القدر الهائل من العمليات والمحتويات التي تبقى لا واعية، وغير معروفة في الوعي الصميمي أو في الوعي الموسّع. والواقع أنّ قائمة "غير المعروف" هي مذهلة بالفعل. تأمّل ما تشتمل عليه:

1. كل الصور المشكَّلة بالكامل التي لا نُعنَى بها.
2. كل الأنماط العصبية التي لا تصبح صوراً أبداً.
3. كل الاستعدادات التي تمّ اكتسابها من خلال التجربة، والتي تكمن هاجعة، وقد لا تصبح أبداً نمطاً عصبياً صريحاً.
4. كل إعادة التشكيل الهادئة لاستعدادات كتلك وكل إعادة الربط الهادئ لشبكاتها، والتي قد لا تصبح معروفة أبداً بشكلٍ صريح.

5. كل الحكمة المخبوءة والدراية التقنية التي جسّدها الطبيعة في استعدادات صلبية متجانسة الاستقرار (مُستَتبّة).

مدهشٌ، بالفعل، كم هو قليلٌ ما نعرفه.

ذاتُ الطبيعة وذاتُ الثقافة

من التهوُّر عادةً أن نعود إلى جدال الطبيعة مقابل التنشئة ونحاول أن نقرّر ما إذا كانت وظيفة معرفية معينة تُشكَّل بطريقة معينة وفي فردٍ معين من خلال المجين (المادة الوراثية الكلية لكائن حي)، عبر قيوده البيولوجية المرتبطة، أو من خلال بيئته، عبر تأثير الثقافة. على نحوٍ مثيرٍ للاهتمام، فإنّ تمييزاً من هذا النوع يبدو ممكناً أكثر إلى حدّ ما، إذا نظرنا إلى الوعي من منظور اقتراحي. على سبيل المثال، سأقترح، بالرغم من احتمال الدحض، أنّ جميع الآلية خلف الوعي الصميمي وتوليد الذات الصميمية هي تحت سيطرة جينية قوية. باستثناء الحالات التي يعطّل فيها المرض تركيب الدماغ باكراً في الحياة، فإنّ المجين ينظّم ارتباطات الجسد والدماغ الملائمة، العصبية والخلطية على السواء، ويخطّط الدوائر المطلوبة، ويتيح للآلية، بمساعدة من البيئة، أن تقوم بالأداء بشكلٍ موثوق خلال كامل حياة الفرد.

إنّ تطويرَ الذات السيرية هو أمرٌ مختلف. من المؤكّد أنّ تنظيم الارتباط بين الذات الصميمية والتراكيب التي تدعم تطوير ذاكرة سيرية ذاتية يخضع لسيطرة جينية. وكذلك هو تنظيم العمليات التي يمكن للتعلُّم على أساسها أن يحدث، ولتشكيل الدوائر القشرية وتحت القشرية أن يتمّ كي تُوضَع مناطق التقارب واستعداداها في أماكنها. بتعبيرٍ آخر، تتطوّر الذاكرة السيرية الذاتية وتنضج تحت الظلّ المبهم لبيولوجيا موروثة. وبالرغم من ذلك، وخلافاً للذات الصميمية، فإنّ الكثير سيحدث في تطوّر ونضوج الذاكرة السيرية الذاتية والذي لن يكون معتمداً فقط على البيئة، وإنما منظّمٌ أيضاً من خلالها. على سبيل المثال، تختلف البيوت، والمدارس، والبيئات الاجتماعية في جداول المكافأة والعقاب المطبَّقة على الأطفال الصغار، والأطفال الأكبر سناً، والمراهقين. كما أنّ تشكيل الأحداث التي تؤلّف الماضي التاريخي لفرد ما ومستقبله المتوقّع يتمّ التحكُّم به، في جزءٍ كبيرٍ منه، من

خلال البيئة. وقوانين ومبادئ السلوك التي تحكم الثقافات التي تتطوّر فيها الذات السيرية هي تحت سيطرة البيئة. وكذلك الحال بالنسبة إلى المعرفة التي ينظّم الأفراد وفقاً لها سيرهم الذاتية، والتي تتراوح من نماذج السلوك الفردي إلى الحقائق الخاصة بثقافة ما.

عندما نتكلّم عن الذات من أجل أن نشير إلى الكرامة الفريدة لإنسان، وعندما نتكلّم عن الذات لنشير إلى الأماكن والناس الذين شكّلوا حياتنا والذين نصفهم بأنهم ينتمون إلينا ويعيشون في داخلنا، فنحن نتكلّم بالطبع عن الذات السيرية. الذات السيرية هي حالة الدماغ التي أكثر ما يعتمد عليها التاريخ الثقافي للإنسانية.

ما وراء الوعي الموسّع

يتيح الوعي الموسَّع للكائنات الحية البشرية أن تبلغ ذروة قدراتها العقلية. تأمّل بعضاً من هذه القدرات: القدرة على ابتداع منتجات صنعية مفيدة، والقدرة على تأمّل عقل الآخر، والقدرة على الإحساس بعقول الجماعة، والقدرة على المعاناة مع الألم في مقابل الإحساس بالألم فقط والتفاعل وإياه، والقدرة على الإحساس بإمكانية الموت في الذات وفي الآخر، والقدرة على تقدير الحياة، والقدرة على بناء إحساسٍ بالخير والشرّ مختلف عن اللذة والألم، والقدرة على الأخذ في الاعتبار مصالح الآخر والجماعة، والقدرة على الإحساس بالجمال في مقابل الشعور باللذة فقط، والقدرة على الإحساس بتضارب المشاعر ومن ثمّ بتضارب الأفكار، الذي هو مصدر الإحساس بالحقيقة. من بين هذه المجموعة المدهشة من القدرات التي يتيحها الوعي الموسّع، هناك اثنتان منها تستحقان التركيز عليهما: أولاً، القدرة على السموّ فوق إملاءات الفائدة والخسارة المفروضة من قِبَل استعدادات مرتبطة بالبقاء، وثانياً، القدرة على الكشف الحاسم لتضاربات تقود إلى بحث عن الحقيقة ورغبة في بناء معايير ومُثُل للسلوك ولتحليل الحقائق. برأيي، ليست هاتان القدرتان هما المرشّحتين الفضليين فقط لذروة التميُّز البشري، بل هما أيضاً القدرتان اللتان تتيحان الوظيفة البشرية الحقيقية المعكوسة بشكلٍ مثالي للغاية في كلمة **الضمير**. أنا

لا أضع الوعي، سواء في مستوياته الصميمية أو الموسّعة، في ذروة الخواص البشرية. الوعي ضروري، ولكنه غير كافٍ لبلوغ الذروة الحالية.

إنّ سلسلة الأسبقية مثيرةٌ للاهتمام بالفعل: فالإشارات العصبية اللا واعية لكائنٍ حي فردي تولِّد **الذات الأصلية** التي تتيح تنفيذ **الذات الصميمية** و**الوعي الصميمي**، اللذين يفسحان المجال **لذات سيرية**، تتيح بدورها تنفيذ **الوعي الموسّع**. وفي نهاية السلسلة، يُتاح تنفيذ **الضمير** بوساطة **الوعي الموسّع**.

إنّ مرتبة فهمنا في ما يتعلق بالضمير، والوعي الموسّع، والوعي الصميمي قد توازي الترتيب الذي يبدو أنّ البشر قد أدركوا فيه وجود مظاهر كتلك وأصبحوا فضوليين بشأنها. ميّز البشر الضمير، وكان لديهم اهتمامٌ بأعماله قبل زمنٍ طويل من تمييزهم للوعي الموسّع كمشكلة، ناهيك عن الوعي الصميمي(17)، ربما كان صولون، قبل الميلاد بسبعة قرون، على الطريق إلى كلٍّ من الضمير والوعي، حيث نصح القرّاء بالفعل بأن "يعرفوا أنفسهم"(18). ولكن لم يتعامل أحدٌ من الماضين مع أفكار الوعي التي تشغل بالنا الآن. ليست المسألة فقط أنه لا توجد كلمة للوعي في كتابات أفلاطون أو أرسطو، حيث لا تُعتبَر كلمة **العقل** *nous* ولا كلمة **النفس** *psyche* مكافئة لكلمة الوعي، ولكنّ المفهوم ليس موجوداً هناك أيضاً (أشارت كلمة **النفس** *psyche* بالفعل إلى بضعة أوجه من الكائن الحي وهي أوجهٌ أعتقد أنها حاسمة لظهور ما ندعوه الآن الوعي [النفَس، الدم] أو أنها مرتبطة بشكلٍ وثيق [العقل، الروح]، ولكنّ الكلمة لم تتعلق بالمفهوم نفسه(19)). إنّ الانشغال بما ندعوه الآن الوعي هو حديث العهد - ربما يعود إلى ثلاثة قرون ونصف القرن - ولم يصل إلى المقدِّمة إلا في أواخر القرن العشرين.

قد يخمِّن المرء أنه بسبب وقوع الضمير في قمّة كومة التعقيد التي أوجزتها للتوّ، فقد كان آخر ظاهرة تُدرَس وتُفهَم في ما يتعلق بطبيعتها وآلياتها. ولكن يبدو أنّ العكس هو الصحيح. سأجادل أنّ ما نعرفه عن كيفية عمل الضمير هو أكثر مما نعرفه عن كيفية عمل الوعي الموسّع، تماماً كما أنّ ما نعرفه عن الوعي الموسّع هو أكثر مما نعرفه عن الوعي الصميمي. إنّ عمل جين - بيير تشانغيوكس على البيولوجيا العصبية للأخلاق، أو عمل روبرت أورنشتين على العلاقة بين

الوعي والمجتمع، يدعم رأيي الجدلي حول الضمير. كما أنّ محاولات دانييل دينيت، وبـــرنارد بـــارس، وجيمس نيومان الرامية إلى توضيح الوعي عند مستوى الوعي الموسّع تدعم الرأي الجدلي الأخير[20]. حسبما أرى، فإنّ توازن اللغز يكمن خلف الوعـــي الصميمي. يُحتمَل جداً أنّ الضمير والوعي الموسّع مفسَّران بشكلٍ ناقص فقط لأنّ فهمهما يعتمد إلى حدٍّ ما على حلّ مشكلة الوعي الصميمي.

الفصل الثامن

طبّ أعصاب الوعي

أنا أنظر إلى الاقتراح الموجز في الفصول السابقة كنقطة الصفر لبرنامج أبحاثٍ حول الأساس العصبي للوعي. وحده البحث المستقبلي في هذه الاقتراحات، باستخدام تنوُّع من المقاربات، سيقرّر أهلية الأفكار المقدَّمة هنا. في غضون ذلك، بإمكاننا أن ندرس هذه الأفكار في ما يتعلق بالدليل المتوفّر بالفعل في علم الأعصاب، وذاك هو الهدف من هذا الفصل.

قدّمتُ في الفصول الخامس، والسادس، والسابع، فرضيات تتعلق بآلياتٍ للوعي الصميمي والوعي الموسّع، وأشرت إلى التراكيب التشريحية الضرورية لدعم الذات الأصلية وخريطة الرتبة الثانية التي تتطلّبها تلك الآليات.

استناداً إلى تلك الفرضيات، يجب أن تكون التصريحات التالية صحيحة:

1. يجب أن يؤدّي التلف ثنائي الجانب لخرائط المعلومات الجسدية الحسّية، التي تشكّل الأساس العصبي للذات الأصلية، إلى تعطيل الوعي. يجب أن يكون تعطيل الوعي التالي للتلف وخيماً للغاية عند مستوى جذع الدماغ العلوي والوطاء، حيث تحتشد تراكيب الذات الأصلية معاً، وأقلّ وخامةً عند المستويات الأعلى (قشرات جزيرة ريل S_1 وS_2، وقشرات الترابط الجدارية)، حيث تكون سلاسل المعالجة أكثر انفصالاً عن بعضها بعضاً مكانياً.
2. يجب أن يؤدّي التلف ثنائي الجانب للتراكيب التي يُفترَض أن تشارك في بناء وصف الرتبة الثانية المصوَّر لعلاقة الكائن الحي بالشيء إلى تعطيل الوعي الصميمي جزئياً أو كلياً. بعض نوى المهاد وقشرات الحزام هي أمثلة على تراكيب كتلك.

3. يجـــب ألاّ يؤدِّي التلف ثنائي الجانب للقشرات الصدغية، بما فيها المنطقة السفلية الصدغية المعروفة باسم IT والقطب الصدغي المعروف باسم TP، إلى إضعاف الوعي الصميمي، لأنّ التراكيب الضرورية، في تلك الظروف، لتمثـــيل الـــذات الأصلية، ولمعالجة معظم الأشياء التي ستُعرف، ولإنشاء الوصـــف المصوَّر لعلاقة الكائن الحي بالشيء، تكون سليمة. وبالرغم من ذلـــك، فـــإنّ تلف القشرات الصدغية سيُضعف تنشيط سجلات الذاكرة السيرية الذاتية وسيصغِّر بالتالي نطاق الوعي الموسّع. والأمر نفسه صحيحٌ في حالة التلف ثنائي الجانب في بعض القشرات الأعلى رتبة ضمن المناطق قـــبل الجبهية الواسعة، التي تدعم أيضاً السجلات التي يمكن تنشيط الذات السيرية منها.
4. لـــن يـــؤدّي التلف ثنائي الجانب للحصين إلى إضعاف الوعي الصميمي. ولكـــن بـــسبب حـــؤوله من دون تعلُّم حقائق جديدة، فهو سيُوقف نموّ الذاكـــرة السيرية الذاتية، ويؤثّر على قدرة حفظها، وسيغيّر بالتالي نوعية الوعي الموسّع في المستقبل.
5. يجـــب ألاّ يـــؤدّي الـــتلف ثنائي الجانب للقشرات الحسّية البدائية المتعلقة بالمعلـــومات الحـــسّية الخارجية (البصر والسمع مثلاً) إلى إضعاف الوعي الـــصميمي إلا بالحـــؤول دون تمثيل الأوجه لشيءٍ معين يعتمد على تلك القـــشرة تحديداً. تُعتبَر حالة القشرات الجسدية الحسّية استثنائيةً لأنها تزوِّد بجـــزءٍ مـــن الأســـاس للذات الأصلية. يُشار إلى تلفها في التصريح الأول السابق.
6. يجـــب ألاّ يؤدِّي التلف ثنائي الجانب للقشرات قبل الجبهية، حتى لو كان واسعاً، إلى تغيير الوعي الصميمي.

أقيِّم في الصفحات التالية صحة هذه التصريحات تحت ضوء الدليل المتوفّر من علـــم الأمراض العصبية، وتشريح الجهاز العصبـــي، والفسيولوجيا العصبية، وعلم النفس العصبـــي.

تقييم التصريح رقم واحد: الدليل لدور تراكيب الذات الأصلية في الوعي

يشير التصريح رقم واحد إلى أنّ التلف ثنائي الجانب لخرائط المعلومات الجسدية الحسّية التي تشكّل الأساس العصبي للذات الأصلية يجب أن يُعطّل الوعي. يُدعَم هذا التصريح بمجموعة مؤتلفة من الأدلّة من حالات الغيبوبة، والحالة النباتية الدائمة، ومتلازمة الانحباس *locked-in syndrome*، وتلف الدماغ الأمامي القاعدي. بسبب ضخامة الدليل المتوفّر، سأركّز فقط على المادة المتعلقة بالغيبوبة والحالة النباتية الدائمة، وسأبدأ بتقديم وصف موجز لما تبدو عليه الغيبوبة والحالة النباتية الدائمة[1].

تشبه النوم

تشبه النوم، وقد تبدو مثل النوم، ولكنها ليست نوماً. هناك تاريخ شامل لعرض الغيبوبة، ويرجّح أن يكون الوصف السريري كما يلي: من دون أي إنذار، انهار المريض، ووقع فجأة على الأرض، وكان يتنفّس بصعوبة. لم يستجب أبداً لزوجته أو لفريق الإسعاف عندما حضروا لنقله إلى المستشفى. لم يستجب أبداً لأي شخص في غرفة الطوارئ، ولم يستجب أيضاً للأطباء بعد ذلك بأربعة أيام. لو لم يكن للأسلاك المعقّدة والأنابيب وشاشات العرض الرقمي المحيطة به، ولو لم يكن لحقيقة أنّ هذه وحدة عالية التقنية لمعالجة الأمراض المخية الوعائية، فقد تظن، كزائر، أنّ هذا المريض نائمٌ فقط. ولكنّ الحقيقة هي أنه قد اختبر سكتة دماغية أدخلته في غيبوبة، وهي حالة غير طبيعية لا يمكن لأي منبِّه عادي أن يوقظه منها.

بإمكانك أن تتحدّث إليه، وتهمس في أذنه، وتلمس وجهه وتضغط على يده، وبإمكانك أن تقوم بجميع المعالجات اليدوية اللازمة لتقييم حالات كتلك، ولكنه لن يستيقظ. وبالرغم من ذلك، فإنّ قلبه يخفق، ودمه يجري في عروقه، ورئتاه تتنفّسان، وكليتاه تعملان أيضاً، وكذلك تفعل أعضاؤه وأجهزته اللازمة للبقاء، مع قليلٍ من المساعدة من فريق وحدة العناية المركّزة. المشكلة هي في الدماغ الذي أتلفت سكتةٌ دماغية منطقةً صغيرة منه ولكن حاسمة. والنتيجة المُلاحَظة هي إيقافٌ

للتيقُّظ، والعاطفة، والتنبّه، والسلوك الهادف. والنتيجة التي يمكنك أن تستنتجها عبر مراقبتك له هي أنّ الوعي قد توقّف أيضاً. فهو ليس عاجزاً فقط عن إظهار أي دليل على عقلٍ واعٍ يعمل، وإنما عاجزٌ أيضاً عن الإتيان بأي علامات تدلّ على أنه قد يمتلك عقلاً كذاك. إنه حيّ ولكنّ بنيته العضوية الحيّة قد تغيّرت بشكلٍ جذري.

عندما نستغرق في النوم كل ليلة، ونبلغ مرحلة النوم العميق الخالي من الأحلام المعروفة بالمرحلة الرابعة، فنحن نكون في حالة مماثلة لحالة المريض أعلاه في ما يتعلق بالوعي والعقل. نحن نعتمد على الاستيقاظ مجدَّداً ولهذا لا نكون قلقين بشأن التخلّي عن الوعي والعقل لبضع ساعات. وبالرغم من ذلك، فإنّ حالة المريض الغيبوبية هي مختلفة تماماً: لا يمكن إيقاظه من حالة النوم تلك التي أُجبر على الدخول فيها، واحتمال استعادته للوعي ليس كبيراً. من الممكن أنّ غيبوبته ستستمرّ وأنّ الموت سيليها في النهاية. ومن الممكن أيضاً أنّ غيبوبته العميقة ستخفّ وتتحوّل في النهاية إلى حالة دائمة من عدم الوعي تُعرَف بالحالة النباتية الدائمة.

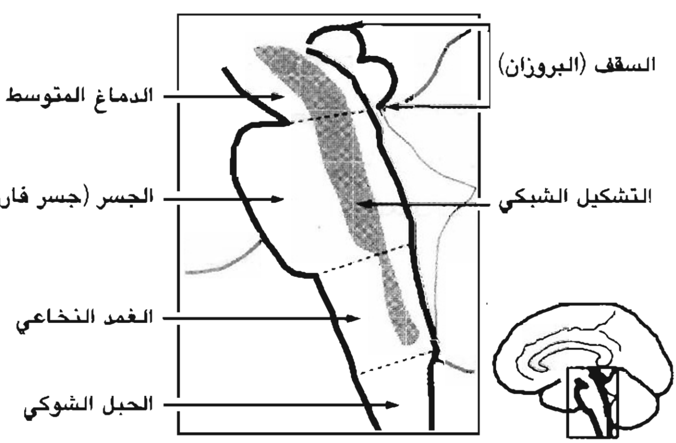
إذا تطوّرت الغيبوبة إلى حالة نباتية دائمة، فإنّ المريض سيبدأ بإظهار دورات من النوم الواضح والتيقُّظ، التي ستتبع بعضها بعضاً بطريقة طبيعية على ما يبدو. وهذا أمرٌ يمكنك أن تقرّره من خلال مصدرين من الأدلة. أولاً، سيتغيّر مخطّط كهربائية الدماغ (*EEG*) للمريض، وقد يُظهر خلال عدد معين من الساعات في كل يوم، الأنماط المميِّزة للنوم أو التيقُّظ. ثانياً، قد يبدأ في الاستجابة إلى منبّهات بفتح عينيه. للأسف، لا يشير أي دليل منهما إلى عودة الوعي. كل ما يشيران إليه هو أنّ التيقّظ قد عاد. كما ناقشنا سابقاً، فإنّ التيقّظ هو عنصرٌ ضروري في الوعي (باستثناء الأحلام بالطبع)، ولكنه ليس كالوعي إطلاقاً. إذا أصبح المريض نباتياً، فإنّ ضبط الوظائف المستقلّة مثل ضغط الدمّ والتنفّس قد تصبح طبيعية أيضاً. وفي ما عدا ذلك، ولدى مرضى نادرين وفي حالات نادرة، قد تكون هناك حالات معزولة من حركات الرأس والعينين المنسّقة، وتفوّهات مقولبة معزولة، وابتسامة أو دمعة معزولة. وبالرغم من ذلك، فإنّ مرضى الحالة النباتية الدائمة، خلال تيقّظهم الجزئي الظاهر في أي يوم، لا يكون لديهم أي سلوك من أي نوعٍ كان، لا عفوياً

ولا اســـتجابةً لمحـــثّ، يكشف عن وجود وعي. لا تُستَرَدّ العاطفة، ولا التنبّه، ولا الـــسلوك الهـــادف في الحالة النباتية. الافتراض المعقول، الموثّق من التقارير لأفراد نادرين عاد إليهم الوعي بالفعل في النهاية، هو أنّ الوعي لا يزال خارج الصورة[2].

ســـبب مأســـاة هذا المريض هو تلفٌ حادث في جزءٍ صغيرٍ جداً من جذع الـــدماغ. يـــربط جذع الدماغ الحبل الشوكي بامتدادات واسعة من نصفَي الكرة المخـــية. إنـــه التـــركيب الشبيه بجذع الشجرة الذي يصل جزء الجهاز العصبـــي المركـــزي الـــذي يقع داخل القناة الفقرية، أعلى وأسفل العمود الفقري – الحبل الـــشوكي – بجزء الجهاز العصبـــي المركزي الذي يقع داخل الجمجمة، ألا وهو الـــدماغ بالمعنى المعتاد. يتلقّى جذع الدماغ إشارات من كامل الجسد ويخدم أيضاً كقناة لتلك الإشارات في أثناء انتقالها نحو أجزاء من الدماغ واقعة في مناطق أعلى. ويخـــدم أيـــضاً كقناة للإشارات المنتقلة في الاتجاه المعاكس من الدماغ نحو الجسد. وإضـــافةً إلى ذلـــك، يحوي جذع الدماغ عدداً كبيراً من النوى الصغيرة والألياف العـــصبية الموضـــعية المتـــصلة ببعـــضها بعضاً. عُرِف منذ زمنٍ طويل أنّ التحكّم بالوظائـــف الحياتـــية، مثل تلك التي للقلب والرئتين والأمعاء، يعتمد على جذع الـــدماغ، وكـــذلك التحكّم بالنوم واليقظة. وهكذا، وفي منطقة صغيرة جداً من الدماغ، يحتشد العديد من الممرات الحاسمة التي ترسل إشارات الأحداث الكيميائية والعصبية من الجسد إلى الجهاز العصبـــي المركزي، وتلك التي تجلب الإشارات من الجهـــاز العصبـــي المركزي إلى الجسد. وجنباً إلى جنب مع تلك الممرات الحاسمة، هناك مراكز صغيرة عديدة تتحكّم بالعديد من العمليات الحياتية.

هذه الممرات أو مراكز التحكُّم لا تتناثر بشكلٍ عشوائي. على العكس، وكما هو الحال دائماً في الدماغ، تنتظم هذه الممرات في أنماط تشريحية ثابتة يمكن إيجادها لـــدى جميع البشر، وبالتنظيم نفسه تماماً، كما يمكن إيجادها لدى العديد من أنواع الكائـــنات الحـــية الأخرى في الموقع نفسه تقريباً[3]. عندما تحدث الغيبوبة كنتيجة لـــتلف أســـفل مستوى المهاد، فإنّ التدمير يحدث من مستوى الجسر المتوسط إلى الأعلـــى صعوداً باتجاه الدماغ المتوسط والوطاء. وعلاوة على ذلك، يجب أن يقع التلف في الجزء الخلفي من جذع الدماغ وليس في الجزء الأمامي منه[4].

مـــن شأن التلف الذي يسبّب الغيبوبة والحالة النباتية الدائمة أن يستثني عدة نوى عصبية قحفية وعدة مسالك نازلة وصاعدة، ولكنه يصيب بصورة دائمة عدة فصائل من النوى في سقيفة جذع الدماغ. تشمل هذه الفصائل نوىً شبكية معروفة مثل النواة الإسفينية والنواة الجسرية الفموية *pontis oralis*. سأشير إلى نوى كتلك باســـم **النوى الشبكية التقليدية**. ولكنّ التلف يشمل أيضاً نوىً "غير تقليدية" قد تُجمَـــع معاً أو لا تُجمع، اعتماداً على المؤلّف، تحت اسم "التشكيل الشبكي" المثير للجدل نوعاً ما. تشمل هذه النوى غير التقليدية مجموعةً من نوى الأمين الأحادي (الموضـــع الأزرق، المـــنطقة السقيفية البطنية، المادة السوداء، نوى الرفاء)، ونوى الأســـيتيل كـــولين، وتكـــتّلات كـــبيرة من النوى تُعرَف بالنوى جنب العضدية *parabrachial* والسنجابية حول القنوية *periaqueductal gray*. أخيراً، قد يتلف البروزان أيضاً، ولكن سواء أتلفا أم لم يتلفا، فإنّ مدخلاتهما ومخرجاتهما مقطوعة. يمكن لوظائف البروزَين أن تختلّ أو أن تبقى سليمة، ولكنّ نتائج تلك الوظائف، في حـــال بقائها سليمة، لا يمكن أن تُوَصَّل إلى جذع الدماغ ولا إلى الدماغ الانتهائي (انظر إلى الشكل 1.8. يبدو التشكيل الشبكي معلّماً في المنطقة المظلّلة).



الـــشكل 1.8 الأقـــسام التـــشريحية الرئيسية لجذع الدماغ، المُشاهدة في مقطع سهمي عبر الخط المتوســـط للـــدماغ. الاتجـــاه التـــشريحي مبيَّن في الصورة الصغيرة المدرجة إلى يمين الصورة الرئيسية.

هل حالة الغيبوبة والحالة النباتية الدائمة داعمتان للتصريح رقم واحد؟ أنا أعتقد أنهما كذلك، بالرغم من أنّ عدة تعليقات هي في محلّها عند هذه النقطة. كما أُشيرَ سابقاً، يؤدّي امتداد تلف جذع الدماغ الذي يسبِّب الغيبوبة عادةً إلى اختلال العديد من التراكيب، بدءاً من تلك الموجودة في النوى الشبكية التقليدية، التي تتحكّم بالتيقُّظ، إلى النوى غير التقليدية، التي تتلاءم بسهولة مع فكرة الذات الأصلية التي قدّمتها سابقاً. قد يجادل البعض أنّ خلل الوعي المُشاهد في الغيبوبة يمكن أن يفسّر بإيجاز بتلف النوى الشبكية التقليدية. بغضّ النظر عن حقيقة أنّ الدليل من علم المرضيات العصبية وتشريح الجهاز العصبي في هذه الحالات ليس كاملاً بعد، فإنّ الجدال سيكون إشكالياً لأنّ احتمال امتلاك فصائل النوى المتميّزة ولكن المتجاورة لوظائف مستقلة فعلياً هو احتمالٌ ضئيل. سيغفل الجدال عن الموضع التشريحي والجوار الوظيفي للنوى الشبكية التقليدية ولنوى الأمين الأحادي والأسيتيل كولين. هذه النوى هي متمازجة تشريحياً ووظيفياً مع تلك التي تنظّم حالة الجسم الحالية والتي تشكّل خريطة حالة الجسم، ومن الواضح أنّ النوى الشبكية ونوى الأمين الأحادي والأسيتيل كولين تتأثّر بأحداث في نوى مرتبطة بالجسد[5]. أنا لا أقترح هنا أنّ النوى الشبكية التقليدية ونوى الأمين الأحادي والأسيتيل كولين لا تقوم بما هو مُفترَضٌ أن تقوم به؛ تنشيط وتعديل المهاد والقشرة المخية. ولكنني أقترح أنها تقوم بذلك تحت ظروف تكون مهيّأة، في جزءٍ كبيرٍ منها، بوساطة تراكيب الذات الأصلية التي تنظّم الجسم وتمثّل حالة الجسم في جذع الدماغ. نحن بحاجة إلى أن نُشمِل التراكيب المنظِّمة للجسم في الصورة التي نرسمها لجذع الدماغ المرتبِط بالوعي، وربما نحن بحاجة أيضاً إلى توسيع الوصف التشريحي للذات الأصلية وشمل النوى الشبكية التقليدية؛ هذه مسألة للأبحاث المستقبلية ولا يمكن التقرير بشأنها الآن.

هناك سببٌ آخر وراء إشكالية الجدال أعلاه، وهو يتعلق بحقيقة أنّ بعض مرضى الغيبوبة، الذين لا يُظهرون أبداً أي علامة تدلّ على الوعي، قد تكون مخططات كهربائية أدمغتهم طبيعية، وهو ما قد يشير إلى أنّ وظائف النوى الشبكية التقليدية تكون محفوظة بطريقة أو بأخرى (أو ببساطة، إلى أننا يجب أن نكون

حذرين بشأن تفسير نتائج مخطّط كهربائية الدماغ EEG في ما يتعلق بالوعي لأنها حقيقةٌ أيضاً أنّ مخططات كهربائية أدمغت المرضى الواعين قد تكون غير طبيعية)[6].

في بعض الحالات، تحدث الغيبوبة بعد تلف مشترك في الدماغ المتوسط الأعلى والوطاء أو بعد تلفٍ في المهاد. في كلتا هاتين الحالتين، يكون الوضع متوافقاً أيضاً مع التصريح رقمٍ واحد. يؤدّي تلف الدماغ المتوسط الأعلى والوطاء إلى اختلال جزءٍ كبير من التراكيب اللازمة لتنفيذ الذات الأصلية. وبالقدر نفسه من الأهمية، يعيق التلف طريق الممرات الصاعدة نحو المواقع القشرية للذات الأصلية وخريطة الرتبة الثانية. ينطبق الاستدلال نفسه على حالات تلف المهاد.

أما في حالات تلف جذع الدماغ التي لا يختلّ الوعي فيها، كما في متلازمة الانحباس، فإنّ المنطقة الموصوفة أعلاه تبقى سليمة: جميع التراكيب تقريباً التي عددها لتوّي هي خارج المنطقة المتلفة في متلازمة الانحباس. إنّ العرض المختلف جداً لمتلازمة الانحباس يستحقّ تعليقاً خاصاً.

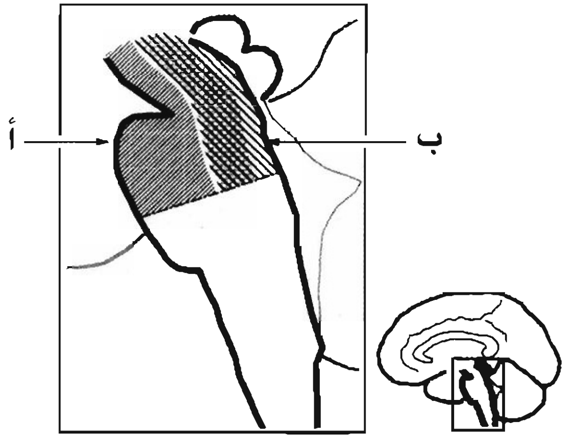
قد تشبه الغيبوبة

إذا كانت آفات جذع الدماغ التي تسبّب الغيبوبة يمكن أن تساعدنا في تقييم التصريح رقم واحد، فكذلك تستطيع الآفات التي لا تسبّب الغيبوبة، وخصوصاً عندما تقع في مكانٍ قريب جداً من تلك التي تسبّب الغيبوبة. يحدث أكثر الأمثلة إذهالاً عندما يؤدّي تلف منطقة من جذع الدماغ تبعد بضعة مليمترات فقط عن المنطقة التي وصفتها لتوّي للغيبوبة إلى حالةٍ مدمِّرة تُعرَف بمتلازمة الانحباس. كما أشرت في الفصل حول العواطف، فإنّ مرضى متلازمة الانحباس يفقدون قدرتهم على التحرّك إرادياً، ولكنهم يبقون واعين. دعني أعطيك فكرةً عن الوضع.

تماماً كما في الغيبوبة، فإنّ المأساة ستبدأ عادةً من دون إنذار. سيقع المريض على الأرض فجأة مثل مريض الغيبوبة، ساكناً وعاجزاً عن الكلام، وسيبقى ساكناً وعاجزاً عن الكلام بعد هذا الحدث الرهيب، طالما هو حي. سيظنّ الجميع من حوله أنه أصيب بسكتة دماغية، وفي البداية سيدخل المريض لفترة ساعات، أو أيام، أو أسابيع في غيبوبة. ولكن عاجلاً أم آجلاً، وعند نقطة معينة من فترة مكوثه

في المستـــشفى، ســـيكون واضـــحاً أنه بالرغم من سكون المريض، إلا أنه يقظ. وسيـــشكّ أحـــدهم في أنّ المريض واعٍ على الأرجح. ستكون هناك بضعة دلائل: العيـــنان وربما الإحساس الذي سينتاب ملاحظٌ حاذق أنّ المريض قد طرف بعينيه بـــشكلٍ هادف. وفي طرفة العين تلك، سيكون قدَر المريض قد تغيّر. فعند الفحص الدقيق، سيتبيّن أنه لا يزال قادراً على الإتيان بحركة واحدة: بإمكانه أن يحرّك عينيه إلى الأعلـــى والأســـفل وبإمكانـــه أن يطرف بهما. هو لا يستطيع أن يعبس، ولا يـــستطيع أن يحرّك عينيه جانبياً، ولا يستطيع أن يحرّك شفتيه أو أن يُنتئ لسانه، ولا يـــستطيع أن يحـــرّك رقبته أو ذراعيه أو رجليه. كل ما تبقّى من قدرة المريض على الإتـــيان بأفعالٍ إرادية هو حركة العينين في الاتجاه الرأسي والطرف بهما. وبسبب هـــذه القـــدراتٍ المتواضعة المتبقّية، يمكن أن يُطلَب من المريض أن يحرّك عينيه إلى الأعلـــى وسيفعل ذلك على الفور، ويمكنه أيضاً أن يحرّكهما إلى الأسفل إذا طُلب منه ذلك. يمكنه أن يسمع كلامنا بوضوح ويمكنه أن يفهم معنى كلامنا. هو واعٍ، ولـــيس في غيبوبة. تُعرَف حالته باسم متلازمة الانحباس، وهو وصفٌ ملائم لحالة الحبس الانفرادي تقريباً لعقل المريض.

تتيح القدرة الحركية البسيطة المتبقّية شيفرةَ تواصلٍ طارئة: يمكن أن يُطلب من المـــريض أن يشير إلى قوله "نعم" بتحريك عينيه إلى الأعلى وأن يشير إلى قوله "لا" بتحريك عينيه إلى الأسفل. ويمكن استخدام طرْف العين لتعيين حرفٍ من الحروف الهجائـــية من قائمة تُتلى عليه بحيث يستطيع أن يؤلّف كلمات وجملاً، حرفاً حرفاً، وبالـــتالي يستطيع أن ينقل لُمحدِّثه أفكاراً كاملة. تتيح هذه الشيفرات للمرضى أن يجيـــبوا عـــن أسئلة تتعلق بتاريخهم ووضعهم الحالي، وتتيح للممرّضات، والأطباء، والعائلة أن يتحاوروا بشكلٍ مفيد مع المريض. تُعتبَر الغيبوبة حالةً مأساوية وواجب وصف نتائجها الكئيبة للعائلة هو أمرٌ مؤلم جداً. ولكن تخيّل كيف سيكون التعامل مع مرضى متلازمة الانحباس... أن تنظر في عيني شخص يملك عقلاً واعياً ومقيّد في إمكانـــية التعـــبير بأبسط الشيفرات. إنّ قسوة هذه الحالة ليس لها مثيل تقريباً في الطـــبّ، وطبّ الأعصاب يقدّم بالفعل قائمة كبيرة من الحالات القاسية لنختار منها؛ ليست حالة مريضٍ مصاب بالتصلُّب الوحشي الضموري، المعروف أيضاً بداء لو



الشكل 2.8 موقع تلف جذع الدماغ في حالات متلازمة الانحباس (أ) وفي حالات الغيبوبة (ب). الاتجاه التشريحي هو كما في الشكل 1.8. يقع التلف الذي يسبّب متلازمة الانحباس في الجزء الأمامي من جذع الدماغ. أما التلف الذي يسبّب الغيبوبة فيقع في الجزء الخلفي من جذع الدماغ.

غهريغ *Lou Gehrig's disease*، بأفضل منها. إنّ ما نعزّي به أنفسنا عندما نواجه الواقع الحزين لمرضى متلازمة الانحباس هو أنّ الخلل البالغ للسيطرة الحركية يقلّل التفاعلية العاطفية للمريض ويبدو أنه يُنتج بعض الهدوء الداخلي السار.

في ما يتعلق بالحجم، والموقع العام، والآلية المسبِّبة، فإنّ متلازمة الانحباس هي نتيجة تلف مشابه لذاك المسبِّب للغيبوبة. ولكن لأنّ الموقع **الدقيق** للتلف مختلف، فإنّ النتيجة تكون مختلفة أيضاً، ولا ينجم عن التلف فقدانٌ للوعي. تحدث متلازمة الانحباس فقط عندما يقع التلف في الجزء الأمامي من جذع الدماغ وليس في الجزء الخلفي منه (انظر إلى الشكل 2.8). ولأنّ الممرات التي تجلب الإشارات الحركية إلى كامل الجسم تقع جميعاً، باستثناء واحد منها، في الجزء الأمامي من جذع الدماغ، فإنّ السكتات الدماغية التي تسبّب متلازمة الانحباس تدمّر تلك الممرات وبالتالي تحول من دون أي إمكانية للحركة في جميع المجموعات العضلية في الجسم. يتعلّق الاستثناء المحظوظ بالممرات التي تتحكّم بطرْف العين وحركة العين الرأسية لأنها تنتقل بشكلٍ منفصل في المنطقة الخلفية لجذع الدماغ. ولهذا

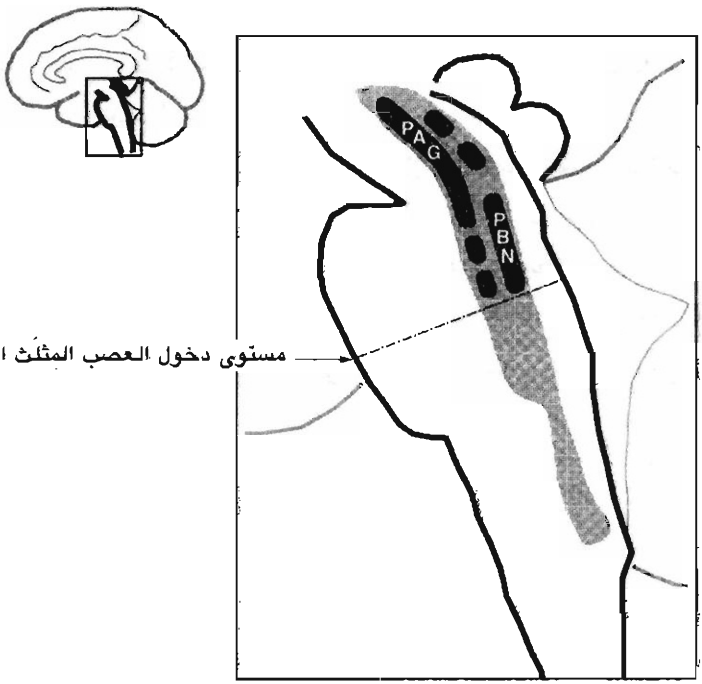
السبب هي مستثناة في متلازمة الانحباس وتسمح ببعض التواصل مع المريض. باختصار، تبقى المنطقة الحاسمة المتلفة في دماغ مريض الغيبوبة سليمةً في دماغ مريض متلازمة الانحباس[7].

إنّ الاختلاف بين حالتَي الغيبوبة ومتلازمة الانحباس يقدِّم دليلاً قوياً على نوعية التراكيب المشتركة في توليد الوعي. ولكن من الملائم عند هذه النقطة أن نضع هذه التعليقات في منظورٍ أوسع لما يُعرف عن هذه المنطقة من الدماغ. أقترح في الصفحات التالية أنّ تفسير الغيبوبة والحالة النباتية الدائمة من خلال التلف الحادث فقط في جهاز التنشيط الشبكي الصاعد لا يُنصف بشكلٍ كامل التعقيد التشريحي والوظيفي لهذه المنطقة.

تأمّل المتلازمات العصبية للغيبوبة والحالة النباتية الدائمة

نحن نعرف منذ زمنٍ طويل بشيءٍ من اليقين أنّ وجود الوعي يعتمد على سلامة جذع الدماغ. إنّ جزء جذع الدماغ الذي يؤدّي تلفه إلى تعطيل الوعي والجزء الذي لا يسبّب تلفه تعطيلاً للوعي قد تمّ تعيينهما من قِبَل عددٍ من أطباء الأعصاب، وخصوصاً من قِبَل فرد بلوم وجيروم بوسنر في دراساتهما المتعلقة بمرضى الغيبوبة، والحالة النباتية الدائمة، ومتلازمة الانحباس. لقد كان من خلال جهودهما إلى حدّ كبير أن تمّ تمييز الحالتين السريريتين الأخيرتين وحتى تسميتهما[8].

يشتمل جزء جذع الدماغ الذي يُعتبَر تلفه ضرورياً لإحداث الغيبوبة على المنطقة المعروفة عادةً بالتشكيل الشبكي. يمكنك أن تتخيّل هذه المنطقة الإجمالية كالمحور اللامتراكز لجذع الشجرة المعروف لنا باسم جذع الدماغ. يمتد التشكيل الشبكي من مستوى النخاع المستطيل، مباشرةً فوق نهاية الحبل الشوكي، إلى أعلى الدماغ المتوسط، مباشرةً تحت المهاد[9]. وبالرغم من ذلك، فإنّ جزء التشكيل الشبكي الأكثر أهمية بالنسبة إلينا هو الجزء الواقع عند مستوى الجسر المتوسّط صعوداً لأنّ تلف جذع الدماغ لا يسبِّب الغيبوبة إلا إذا حدث عند ذلك المستوى صعوداً.



الشكل 3.8 موقع بعض نوى جذع الدماغ الحاسمة. الاتجاه التشريحي هو كما في الشكلين 1.8 و2.8. تقع المنطقة السنجابية حول القنوية (*PAG*)، والنواة جنب العضدية (*PBN*)، ومعظم نوى الأمين الأحادي والأسيتيل كولين في جذع الدماغ العلوي، ضمن القطاع الخلفي. هذه هي المنطقة الإجمالية نفسها التي يسبّب تلفها الغيبوبة.

يرغب بعض المؤلّفين عن استخدام مصطلح "التشكيل الشبكي" أو "النوى الشبكية" لأنّ المعرفة الجديدة بشأن التراكيب المكوِّنة تكشف عدم وجود تجانس في تشريح أو وظيفة المنطقة[10]. وهذه هي بالضبط المشكلة نفسها التي نواجهها عند استخدام مصطلحات شاملة مثل "الجهاز الحوفي". من ناحية أخرى، وخلال فترة انتقالية، من المعقول والمفيد أن نشير إلى مصطلحات مثل "حوفي" و"شبكي" بأسلوب مشروط، لتأسيس العلاقة بين وجهتَي النظر القديمة والجديدة. بدلاً من أن يكونَ التشكيل الشبكي مجموعةً غير منظّمة من العصبونات المتصلة ببعضها بعضاً لتشكيل "شبكة" لا نمط لها، يصبح مجموعةً من نوى العصبونات القابلة للتعيين،

والـــتي يكون لكل منها وظائف محدّدة لتقوم بها، ولكل منها مجموعاتها الخاصة من الاتـــصالات المفـــضَّلة. علـــى سبيل المثال، تمّ تعيين النواة جنب العضدية ضمن التشكيل الشبكي التقليدي. وقد أُثبت أنها تلعب دوراً في: أولاً، إدراك الألم، ثانياً، تنظيم القلب والرئتين والأمعاء، ثالثاً، أنها قد تكون جزءاً من الممرّ العصبـــي الذي يتـــيح للكائنات الحية أن تقدِّر المذاق. لا يبدو أنّ التشكيل الشبكي قد تلاشى، بل إنـــنا بالأحـــرى قد بدأنا نعرف ما يتألّف منه، من الناحية العصبية. كما أنّ بعض نـــوى الأمين الأحادي والأسيتيل كولين التي ذكرتها لتوّي والتي تلعب دوراً لا غنى عنه في الانتباه والذاكرة، تلعب أيضاً دوراً في النوم وهي جزءٌ من التشكيل الشبكي أيضاً[11]. باختصار، لم يُعيَّن بعضٌ من النوى الشبكية إلا حديثاً والبعض منها، مثل الـــنواة جنب العضدية كمثالٍ رئيسي، بالكاد معروف خارج دائرة الاختصاصيين المكرّســـين لفهم وظائفها. تلمع العيون عند ذكر نوىً كتلك، وهو ما يُوصِّلني إلى الغرض من هذا التعليق: معظم هذه النوى المدروسة حديثاً والتي تنتمي إلى التشكيل الـــشبكي قـــد تمّ تعيينها في ما يتعلق بأدوارها في الاستقرار المتجانس (الاستتباب) الـــذي ناقشناه سابقاً، وهو عبارة عن تنظيم حالة المحيط الداخلي والأحشاء. إنّ ما شـــغل مجموعة الباحثين الدارسين لهذه النوى هو كيفية مساهمتها في تنظيم الوظيفة القلبـــية أو الـــتدخُّل في عملـــيات المكافأة أو إحداث الألم بالتوسّط. أما وظيفتها الأساســـية، وفقاً لوصفها الحالي في المنشورات العلمية وثيقة الصلة بالموضوع، فهي تنظـــيم الحياة وإدارة حالات الجسم. تمّت أيضاً دراسة بعضٍ من هذه النوى في ما يتعلق بالنوم، ولكنّ معظمها لم يتمّ استقصاؤه في ما يتعلق بدوره المحتمل في الوعي.

إذاً، مـــا نواجهه، هو انقسام مثير للاهتمام بين تاريخ الدراسات المرتبطة بهذه المـــنطقة العامـــة. اعتبرت فئةٌ من الدراسات، يرجع تاريخها إلى حوالي نصف قرن مـــضى وهـــي، للأسف، شبه مهجورة الآن، هذه المنطقة كوحدة متجانسة تماماً وربطتها بالانتباه، والإثارة، والنوم، والوعي. من شأن تلك الدراسات أن تشير إلى التـــشكيل الشبكي كوحدة، بدلاً من الإشارة إلى نوىً محدَّدة (MRF هي اللفظة الأوائلية لهذه الوحدة، حيث الـــ "M" ترمز إلى "الدماغ المتوسط *midbrain*"، و"RF" ترمز إلى "التشكيل الشبكي". ليست اللفظة الأوائلية مناسبة لأنّ التشكيل الشبكي

الجسري العلوي هو جزءٌ من الوحدة ولكنه أُسقط من التسمية). تركّز فئةٌ ثانية من الدراسات على الوظيفة التي تقوم بها بعض النوى الفردية في التنظيم المتجانس الاستقرار (المُستَتِبّ). قد تفكّر للوهلة الأولى أنّ فئتَي الدراسات متضاربتان بقدر تباعد الباحثين الخاصّين بكل منهما في اختصاصاهم ومختبراهم المختلفة. ولكنني أعتقد، على العكس من ذلك، بإمكانية التوفيق بين الفئتين بفائدة عظيمة. والواقع أنّ الرؤيتين المختلفتين تزوّدان من دون قصد برسالة قوية: إنّ نوى الدماغ المتعلقة بشكلٍ رئيسي بإدارة العمليات الحياتية وتمثيل الكائن الحي مجاورةٌ إلى حدّ كبير، وحتى متصلة مع، النوى المتعلّقة بعمليات التيقّظ والنوم، وبالعاطفة والتنبّه، وفي النهاية بالوعي. ويُرجّح حتى أنّ بعض هذه النوى نفسها يشترك فعلياً بأكثر من وظيفةٍ واحدة من تلك الوظائف.

التشكيل الشبكي آنذاك والآن

إنّ الرؤية التقليدية للتشكيل الشبكي مترادفةٌ مع مجموعة من التجارب اللافتة التي أجراها ماغون وموروزي وزملاؤهما في أواخر أربعينيات القرن الماضي وأوائل الخمسينيات منه. كانت تلك التجارب، بدورها، الحافز لتقليدٍ رائد بدأ به بريمر وجاسبر في العقد الماضي(12).

أُجريت جميع هذه التجارب فعلياً على الحيوانات، وتحديداً على القطط، التي كانت تحت درجةٍ معينة من التخدير. استلزم التصميم التجريبي النموذجي: أولاً، إنتاج آفة (على سبيل المثال، في الإجراء الإعدادي المعروف باسم *encephale isole*، تمّ فصل الحبل الشوكي عن جذع الدماغ بقطع أفقي عند مستوى الغمد النخاعي. وفي إجراء الـ *cerveau isole*، كان موضع القطع الأفقي عند نقطة اتصال الجسر والدماغ المتوسط)، ثانياً، تنبيه موقع معيّن كهربائياً (على سبيل المثال، عصب أو نواة)، ثالثاً، قياس نتيجة المنابلة بتعيين أي تغيّر في الأنماط الموجية لمخطّط كهربائية الدماغ. لم يكن السلوك الفعلي للحيوانات هو مركز الاهتمام للتجارب.

أما نتيجة هذه التجارب فهي ما فُهِم حينها أنّ التشكيل الشبكي يؤلّف جهازاً مُنشّطاً، أصبح معروفاً باسم "جهاز التنشيط الشبكي الصاعد".

كانـــت وظيفة الجهاز هي الحفاظ على القشرة المخية في حالة يقظة ومتنبِّهة، نُظِـــر إليها عادةً، في ذلك الحين والآن، بأنها مرادفةٌ للوعي. أثّر التَّشكيل الشبكي بشَكلٍ قوي على كل قطاعات الجهاز العصبـــي فعلياً الواقعة فوقه، ولكن بصورةٍ خاصـــة علـــى القـــشرة المخية. شمل التأثير الامتداد الكامل لنصفَي الكرة المخية، والاســـتعارات التي استُخدِمت لوصف هذا التأثير غالباً ما استخدمت كلمات مثل **الإثـــارة** أو **التنشيط**. سيوقظ جهاز التنشيط الشبكي القشرة المخية، ويضعها في طريقة عمل ستتيح الإدراك، والتفكير، والفعل المتعمّد؛ باختصار، سيجعلها واعية. سيؤدي تلف التشكيل الشبكي إلى إماتة القشرة المخية، وإيقاف الإدراك والتفكير، والحـــؤول من دون تنفيذ الفعل المتعمّد. بشكلٍ عام، هذه الاستعارات هي معقولة إلى حد كبير، بالرغم من أنني لا أظنّ أنها تخبر كامل القصة.

تضمّ مجموعة العلماء المعاصرين الذين اشتغلوا على التشكيل الشبكي وامتداده في المهـــاد باحـــثين اهتمّوا بفهم الأساس العصبـــي للوعي والانتباه، مثل ميركيا ســـتيرياد ورودولفو ليناس، وباحثين اهتمّوا بدراسة النوم، مثل ألان هوبسون[13]. دعمـــت دراساتهم الاستنتاجات الرئيسية لتجارب ماغون وموروزي ويمكن القول بثقة أنّ التشكيل الشبكي مشترِكٌ عموماً في النوم والتيقّظ. وعلاوة على ذلك، من الواضـــح أنّ بعـــض النوى ضمن التشكل الشبكي تشترك بصورةٍ خاصة في توليد دورات الـــنوم والتـــيقّظ؛ على سبيل المثال، العصبونات الكولينية الفعل في المنطقة الـــسويقية الجـــسرية والـــنوى المـــتعلقة بـــتوزيع النوربينفرين (الموضع الأزرق) والسيروتونين (نوى الرفاء)[14]. هناك تفاصيل محيِّرة بشأن الكيفية التي تشترك فيها هـــذه الـــنوى المختلفة في استحثاث وإنهاء حالة النوم، كما أنّ هناك تفاصيل أيضاً بـــشأن نشاطها أو سكونها خلال النوع المحدّد من النوم الذي تحدث فيه الأحلام؛ نـــوم تحـــرُّك العين السريع المعروف أيضاً بنوم الريم *REM* أو النوم التناقضي. على ســـبيل المـــثال، يـــتمّ إسكات نوى النوربينفرين والسيروتونين، بينما تكون بعض عـــصبونات الأســـيتيل كولين فعّالة جداً ويرتبط نشاطها بظهور موجات *PGO* (جـــسرية - ركبـــية - قذالية) المسجَّلة في نوم الأحلام والمشابهة لموجات مخطّط كهربائية الدماغ (*EEG*) المسجَّلة في حالة اليقظة[15].

أكّـــدت الأبحـــاث الحديـــثة أيضاً وجهاً هامّاً من الملاحظات الأصلية. تنتج الكائـــنات الحية في حالة النوم العميق موجات *EEG* بطيئة وعالية الذروة، تُعرَف بموجات *EEG* "المزامَنة"، بينما تنتج الكائنات الحية في حال التيقّظ والانتباه أو في نـــوم الريم التناقضي موجات سريعة منخفضة الذروة، تُعرَف بموجات *EEG* "غير المـــزامَنة". ولكنّ الباحثين المعاصرين قاموا بتعديلٍ هامّ لهذه النتيجة القديمة: إنّ ما يُـــسمّى بموجات *EEG* غير المزامَنة تُخفي ضمنها فعلياً قطاعات من التزامن ترتبط بمـــناطق صـــغيرة وموضعية من القشرة المخية حيث يبدو أنّ النشاط منسّق للغاية. بتعـــبيرٍ آخـــر، وكمـــا اقترح ستيرياد وسنجر، فإنّ مصطلح "موجات *EEG* غير المـــزامَنة" هو اسم مغلوط لأنه من الممكن خلال هذه الحالة أن نجد مناطق دماغية يكون فيها النشاط الكهروفسيولوجي مُزامَناً للغاية[16].

النتـــيجة الأكثر أهمية التي أكّدها الباحثون المعاصرون حتى الآن هي أنّ التنبيه الكهربائـــي للتشكيل الشبكي يسبِّب ما يُسمّى بموجات *EEG* غير المزامَنة. بتعبيرٍ آخـــر، يؤدّي اتّقاد أنماط معينة من التشكيل الشبكي إلى حالة اليقظة أو إلى حالة الـــنوم. والارتـــباط الوثيق بين هذه المنطقة وإنتاج الحالتَين الضروريتَين للوعي – التـــيقّظ والانتـــباه – هو حقيقة لا مفرّ منها. ولكن لا المنطقة التشريحية ولا حالتا التيقّظ والانتباه كافيتان لشرح الوعي بشمول.

أُثـــبِت أيـــضاً أنّ نـــوى مهاديـــة معينة، ألا وهي النوى ضمن الصفائحية *intralaminar*، الـــتي تَصادَف أيضاً أنها المتقبِّلة للإشارات من التشكيل الشبكي، هـــي جزء لا غنى عنه للممرّ الذي يُنتج إما حالة اليقظة أو حالة النوم عند مستوى القـــشرة المخية. والواقع أنّ تنبيه الــ *MRF* يُنتج في هذه النوى التأثير نفسه الذي يُحدثه في القشرة المخية[17].

اســـتخدم رودولفو ليناس هذه المجموعة من النتائج ليقترح أنّ الوعي، في حالتَـــي اليقظة ونوم الأحلام على السواء، يتمّ توليده في جهاز حلقة مقفلة يشتمل علـــى القشرة المخية، والمهاد، والتشكيل الشبكي لجذع الدماغ. يعتمد هذا الجهاز على وجود عصبونات، ضمن التشكيل الشبكي والمهاد، تتّقد تلقائياً. يُعدَّل نشاط هـــذه العـــصبونات بوســـاطة العصبونات الحسّية التي تجلب الإشارات من العالم

الخارجي إلى الدماغ، ولكنّ العصبونات لا تتطلّب إشارات من العالم الخارجي من أجل أن تتّقد في المقام الأول. إنّ الآليات خلف هذه العملية مُحيِّرةٌ بالفعل. يؤدي إيصال الأسيتيل كولين إلى المهاد والقشرة إلى تغيير سلوك القنوات الأيونية في العصبونات المستهدفة(18).

باختصار، استنتج روّاد الأبحاث المعاصرة حول التشكيل الشبكي أنّ التشكيل الشبكي يولّد خلال حالات الوعي وابلاً من الإشارات المستمرّة الموجّهة نحو المهاد والقشرة المخية، مؤدّياً إلى تأسيس هندسيات معينة ذات تماسك قشري. وفي تطوُّر موازٍ، أظهرت دراسة آليات النوم أيضاً أنّ التراكيب في التشكيل الشبكي تشترك أيضاً في ضبط دورات النوم والتيقّظ. بما أنّ النوم هو حالة طبيعية من اللا وعي، فمن المنطقي أنّ الوعي والنوم ينشآن من عمليات فسيولوجية متأصِّلة في المنطقة نفسها تقريباً.

هذه مجموعة متساوقة كلياً من النتائج، والوصف الإجمالي المحبوك حولها هو قيِّم ومترابط منطقياً. يشكِّل هذا الوصف تطوّراً هاماً في علم الأعصاب، وأنا أعتقد أننا لا نستطيع أن نشرح البيولوجيا العصبية للوعي من دون الرجوع إليه. ولكنني لا أعتقد أنّ هذا هو الوصف الأشمل الذي يمكن اقتراحه لربط هذه المنطقة الدماغية بظواهر الوعي، أو أنّ هذه النتائج تكفي لشرح البيولوجيا العصبية للوعي بشكلٍ كامل.

لا يعني الوعي أن تكون يقظاً ومتنبهاً. يتطلّب الوعي إحساساً داخلياً بالذات في فعل المعرفة. وبالتالي، فإنّ السؤال المتعلق بكيفية نشوء الوعي لا يمكن أن تتمّ الإجابة عنه كلياً بافتراض آلية لإيقاظ وتنشيط القشرة المخية، حتى عندما يعيّن المرء أنّ القشرة المخية تُظهر، بمجرّد إيقاظها، أنماطاً معينة من النشاط الكهروفسيولوجي المترابط، موضعياً وشمولياً. لا شكّ في أنّ تلك الأنماط لا غنى عنها لحالة الوعي. وأنا أراها كما لو كانت تزوّد بمتلازمات عصبية للموقف المتيقّظ المنتبه الذي يمكن للصور من خلاله أن تتشكّل وتُعالَج، ويمكن للاستجابات الحركية أن تُنظَّم. وبالرغم من ذلك، فإنّ مجرد وصف تلك الأنماط الكهروفسيولوجية لا يوجّه اهتماماً لمسألة الذات والمعرفة التي أعتبرها في صميم الوعي. تقابل تلك الأنماط نهاية

عملية الوعي كما أراها؛ جزء العملية الذي يتمّ من خلاله تعزيز خرائط الشيء ويصبح الشيء بارزاً. ومن الممكن أيضاً أن تكون تلك الأنماط الكهروفسيولوجية متلازمات لعمليات الذات والمعرفة. للتحقّق من صحة هذا الأمر لا بدّ من اختباره كفرضية موجّهة لتحديد الجزء من النمط الكهروفسيولوجي الذي سيتلازم مع الذات والمعرفة. من ناحية أخرى، من الممكن أيضاً أنّ تكون الأنماط المذكورة آنفاً (أي تلك المرتبطة بموجات *EEG* "غير المزامَنة" شمولياً، والتي يمكن بالتفحّص الدقيق أن نجد ضمنها قطاعات موضعية للتزامن وأحداث دورية ذات تزامن غير موضعي) غير مرتبطة مباشرة بالذات والمعرفة، بل بالشيء الذي سيُعرَف.

تصل بي تحفُّظاتي بشأن الوصف التقليدي إلى الحقيقة التي أشرتُ إليها في بداية هذا القسم: هناك فئة ثانية من الدراسات حول التشكيل الشبكي تواجهنا. في الفئة التقليدية، تشترك النوى الشبكية في التحكُّم بالتيقّظ والانتباه. أما في الفئة الثانية، فإنّ النوى الشبكية - ليس بالضرورة النوى نفسها المستهدفة في الدراسات التقليدية، ولكنها مجاورة لها ومتصلة بها بشكلٍ وثيق - هي جزءٌ من الآلية الصلبية التي ينظّم بها الدماغ الاستقرار المتجانس (الاستتباب)، ومن أجل أن تفعل ذلك هي أيضاً متقبِّلة للإشارت التي تمثِّل حالة الكائن الحي لحظة بلحظة.

لغزٌ هادئ

تصبح أهمية الفئة الثانية من الدراسات جليّةً عندما نتأمّل لغزاً استحوذ على تفكيري لفترة طويلة: إذا أخذنا في الاعتبار أنّ التشكيل الشبكي عبارة عن تركيب طويل منظَّم رأسياً يمتدّ على طول جذع الدماغ من أعلى الحبل الشوكي إلى مستوى المهاد، إذاً، فلماذا لا ينجم فقدان الوعي إلا عن تلف في قطاعٍ معيّن منه، يبدأ من الجسر العلوي تقريباً فما فوق، بينما لا يتأثّر الإدراك إطلاقاً بتلف الجزء المتبقّي منه؟ هذه النتيجة مُثبتة ولا حاجة إلى تكرارها، ولكنها قبعت بهدوء في المنشورات العلمية من دون الكثير من التعليق ومن دون تفسير. لماذا بالفعل يجب أن يرتبط جزء واحد من التشكيل الشبكي بإحداث أو إيقاف الوعي، ولماذا يجب أن يكون ذلك الجزء هو نفسه دائماً، في حالةٍ تلو الأخرى؟ وبالالتفات إلى

الدراســات التجــريبية للتــشكيل الشبكي، لماذا يجب أن يرتبط "جهاز التنشيط الــشبكي الصاعد" بقطاع التشكيل الشبكي نفسه ذاك؟ سأحاول أن أضع مخطّطاً لإجابة ما.

إنّ القاســم بين جزء التشكيل الشبكي الذي يُغيِّر تلفه الوعي والجزء الذي لا يؤثّــر تلفــه في الوعي واضحٌ تماماً. يمكنك أن تراه بوضوح عندما تتخيل مستوىً يقطع جذع الدماغ باتجاه عمودي على محوره الطويل. يقع هذا المستوى تقريباً عند المستوى الذي يدخل عنده العصب المثلّث التوائم، المعروف أيضاً بالعصب القحفي الخــامس، جذع الدماغ. في كتابهما عن الغيبوبة، كتب بلوم وبوسنر: "يُرجَّح أنّ الامــتداد الذيلــي للتراكيب الحاسمة للإثارة القشرية لا يمتدّ كثيراً أسفل مستوى دخول العصب المثلّث التوائم" (انظر إلى الشكل 3.8).

يشير المستوى القاسم إلى عدة حقائق تشريحية مثيرة للاهتمام. أولاً، يقع عددٌ من النوى المشتركة في التحكّم عالي الرتبة للاستقرار المتجانس (الاستتباب)، بما في ذلــك التحكّم في العاطفة، أعلى ذلك المستوى. وهذا الأمر صحيح في حالة النوى السنجابية حول القنوية (*PAG*) والنوى جنب العضدية (*PBN*). على سبيل المثال، تقع النوى جنب العضدية (*PBN*)، التي هي متقبِّلة للإشارات من كامل الجسم في ما يتعلّق بالمحيط الداخلي والأحشاء، فوق المستوى القاسم مباشرةً، بدءاً من الجسر المتوسط. أما النواة الجسرية الفموية التي تستقبل إسقاطات هامة من القشرة المخية وتــوزّعها إلى هــذه المنطقة، فتقع أيضاً فوق المستوى القاسم[19]. وكذلك الحال بالنسبة إلى نوى الأمين الأحادي المتعلقة بإيصال النوربينفرين والدوبامين، وبالنسبة إلى نــوى الأسيتيل كولين. فهي تبدأ بالظهور عند هذا المستوى بالضبط وتزحف صــعوداً علــى طــول هذه المنطقة. تقع نوى السيروتونين أيضاً فوق هذه المنطقة (بالــرغم من أنها، خلافاً لنوى الناقلات العصبية الثلاث الأخرى، تحدث أيضاً في مــستويات أدنى. ولكنّ الإسقاطات من تلك النوى الأدنى تكون موجّهةً إلى الحبل الشوكي أكثر مما هي إلى الدماغ الانتهائي).

والآن، دعــنا نتأمّل لماذا يمكن أن يكون الاتصال بالعصب المثلّث التوائم وثــيق الصلة بالموضوع. تنقل ألياف العصب المثلّث التوائم إشارات حسّية من

التراكيب الموجودة في الرأس؛ جلد الفروة والوجه، وعضلات كليهما، وبطانة الفم والأنف، وبالاختصار، تفويض شامل من المحيط الداخلي، والأحشاء، والأوجه العضلية الصقلية للرأس. والخلاصة أنّ العصب المثلّث التوائم يقدِّم إلى الدماغ الدفعة الأخيرة من المعلومات المتعلقة بحالة الكائن الحي، من الأسفل إلى الأعلى، وأعني حالة المحيط الداخلي، والأحشاء، والجهاز العضلي الصقلي للرأس.

عند المستويات الأدنى من جذع الدماغ وعلى طول الطريق من أسفل الحبل الشوكي صعوداً، قطعةً فقطعة، تواجهنا نقاط الدخول لجميع الأعصاب الأخرى التي تنقل إشارات من كل مكانٍ آخر في الجسم؛ الأطراف، والصدر، والبطن، وكل شيء باستثناء الرأس. من الواضح أنّ التصميم لتوجيه الإشارات في قنوات من جميع أنحاء الجسم إلى الدماغ يشتمل على نقاط دخول عديدة من الأوجه الأدنى للحبل الشوكي إلى الجسر، ويمكن لمجموع تلك الإشارات أن تبلغ الدماغ فقط إذا كانت جميع نقاط الدخول سليمة.

يتعلّق الدليل التشريحي بحقيقة أنّ المدى الكامل لإشارات الجسم التي تنقل حالة الكائن الحي الحالية تكون كاملةً فقط **بعد** أن تدخل الإشارات من الرأس إلى جذع الدماغ خلال العصب المثلّث التوائم. أما العصبان القحفيان الواقعان عند مستوىً أعلى، الرابع والثالث على الترتيب، فلا يُسهمان في تمثيل الجسم المتكامل. هما ينقلان الأوامر الحركية والمستقلّة إلى خارج جذع الدماغ وليس إلى داخله. وأما العصبان القحفيان الثاني والأول، على الترتيب، فهما يرتبطان بالبصر والشمّ، ولا يدخلان الجهاز العصبي المركزي عند مستوى جذع الدماغ ولا ينقلان إشارات عن حالات الجسم الداخلية.

ما إن تصبح الإشارات من العصب المثلّث التوائم متوفِّرةً لعدد من النوى الواقعة أعلى نقطة الدخول وأسفلها قليلاً (تتراصف نواة العصب المثلّث التوائم رأسياً على طول الجذع، أعلى وأسفل نقطة الدخول)، حتى يكون في حوزة الدماغ المدى الكامل للإشارات التي تدلّ على حالة الجسم وتستخدم مساراً عصبياً، ويكون في حوزته أيضاً بعض الإشارات التي تدلّ على حالة الجسم

وتـــستخدم مساراً كيميائياً (تصل عبر منطقة *postrema*). كل ما لا يزال الدماغ مفتقداً إليه، في ما يتعلق بحالة الجسم الحالية، هو الإشارات الكيميائية التي يجب أن تُلـــتقَط بوســـاطة الـــوطاء والأعضاء تحت القبوية *subfornical*. وعلى نحوٍ مثيرٍ للاهـــتمام، وعـــند هـــذا المستوى تقريباً، يكون في حوزة الدماغ أيضاً المعلومات السمعية، والدهليزية، والذوقية، وتكون الإشارات البصرية متوفّرة بشكلٍ طبيعي في المـــنطقة أعلى المستوى القاسم: تصل الإشارات البصرية موجّهةً إلى السقف ولكنّ إسقاطاتها التالية توزّع إلى النوى الشبكية.

يقتـــرح هذا أنّ إحدى المتلازمات الفعّالة التي كُشِف النقاب عنها حتى الآن بـــين تركيب الدماغ وحالة الوعي ترتبط بشكلٍ وثيق بالتصميم لدخول إشارات الجـــسم إلى الجهـــاز العصبـــي المركزي. فحول المستوى القاسم و**فوقه**، وما إن تكون جميع الإشارات العصبية، وبعض الإشارات الكيميائية من الجسم قد دخلت الجهاز العصبـــي المركزي، حتى يكون عددٌ من نوى جذع الدماغ المتعلقة بتنظيم الاســـتقرار المتجانس (الاستتباب) قد أُتيح لها مشهدٌ "شامل" لحالة الجسم الحالية، وهو أمرٌ أساسي لعملية التنظيم. ليس مدخل العصب المثلّث التوائم سوى دليل، أو مشير إلى بداية منطقة تقع فوقها أجهزة تنظيم الحياة التي يعتمد عملها الطبيعي على معلـــومات من كامل الكائن الحي. أظنّ أنّ النوى الشبكية التقليدية تقع أيضاً فوق مـــستوى دخـــول العصب المثلّث التوائم وفي جوار نوى تنظيم الحياة، لأنّ النوى الشبكية تُقاد بظروف تنظيم الحياة.

عندما يحدث التلف في جوار مستوى دخول العصب المثلّث التوائم أو فوقه، تختلّ أساسات الذات الأصلية، ويختلّ أيضاً رسم تغيّرات الذات الأصلية في خرائط الـــرتبة الثانية. مجرَّداً من الأوجه التأسيسية للذات الأصلية، لا يعود بإمكان الكائن الحي أن يمثّل الأساس الحاسم للمعرفة؛ الحالة الداخلية الحالية، متبوعة بالتغيّرات التي تخـــضع لهـــا عـــندما ينشغل الكائن الحي بشيء ما، فعلي أو مُتذكَّر. في مثل هذه الظـــروف، وبصورةٍ مستقلة عن التلف المصاحب للنوى الشبكية التقليدية، تنهار آلية الوعي بأكملها. من البديهي، إذا كانت النوى الشبكية التقليدية مُقادة بالفعل بتراكيب الذات الأصلية، أن يكون الخلل مضاعفاً.

تشريح الذات الأصلية في منظور التجارب التقليدية

تـــتوافق نتائج التجارب التقليدية حول التشكيل الشبكي بالفرضية التي كنت أناقشها في ما يتعلق بالأساس العصبـــي التشريحي للذات الأصلية. والواقع أنه لا بدّ مـــن تأمُّـــل أربع نتائج مختلفة. النتيجة الأولى هي أنه عند القطط الخاضعة لإجراء *encephale isole*، وهو إجراء إعدادي يتمّ فيه قطع الدماغ عند نقطة الاتصال بين الحبل الشوكي والنخاع المستطيل، لا تحدث تغيّرات في نمط مخطّط كهربائية الدماغ *EEG*. وهـــذا بالفعـــل هو التوقّع الذي يمكن استنتاجه من فرضيتي، وهو مدعوم بحقـــيقة أنّ المرضـــى المـــصابين بتلفٍ في الغمد النخاعي أو في الحبل الشوكي لا يصابون باختلالات في الوعي.

أمـــا النتيجة الثانية فتتأتّى من الإجراء الإعدادي المعروف باسم *cerveau isole*، الـــذي يـــتمّ فيه قطع جذع الدماغ للقطة عند نقطة الاتصال بين الجسر والدماغ المتوســـط. والنتـــيجة هي خلل **رئيسي**: لا تكون الحيوانات يقظة، سواء أكانت اليقظة سلوكياً أو في ما يتعلق بنمط موجات *EEG*. وهذه النتيجة متوافقة أيضاً مع الفرضـــية ومـــع نتائج الآليات الطبيعية لدى البشر. إنّ تعطيلاً عند هذا المستوى ســـيحول من دون أي عبور للإشارات بين التراكيب الأساسية للجسر العلوي التي ناقـــشناها لـــتوّنا، وأي تـــراكيب أخرى أعلى منها، وأعني بها تلك التي في المهاد والقشرة المخية[20].

أمـــا النتيجة الثالثة فهي مثيرة للاهتمام بصورة خاصة. وهي تتعلق بنوعين من القطع المُنجَز في القطط عند المستوى الأوسط تقريباً من الجسر، حيث القطع الأول مباشرةً فوق نقطة دخول العصب المثلّث التوائم، والآخر أعلى منه بأربعة مليمترات تقـــريباً. في الدراسة المؤلَّفة بوساطة باتيني، وموروزي، وغيرهما[21]، كانت هناك نتيجـــتان مختلفتان للقطعَين المختلفين. أدّى القطع في جوار مستوى دخول العصب المـــثلّث التوائم مباشرةً إلى حالة يقظة دائمة، كما أشار إلى ذلك مخطّط كهربائية الـــدماغ، بينما أدّى القطع عند مستويات أعلى قليلاً إلى اضطراب هامّ في التيقّظ، سلوكياً وفي ما يتعلق بمخطّط كهربائية الدماغ، وهذه النتيجة لا تختلف عن نتيجة القطع المُحدَث بين الجسر والدماغ المتوسط في إجراء *cerveau isole*.

سـأبدأ بمناقـشة النوع الثاني من القطع، ذاك المُحدَث فوق مستوى دخول العـصب المـثلّث التوائم بأربعة ميليمترات تقريباً. بالرغم من أنه ليس متلفاً بقدر الآفـات الشاملة التي تسبِّب الغيبوبة بإتلاف هذا الجوار، إلا أنّ قطعاً كهذا كان له علـى الأقـل ثـلاث نتائج: أولاً، أتلف القطع نوى الأسيتيل كولين الواقعة عند مـستوى القطع وعطّل الإسقاطات الصاعدة منها. ثانياً، أتلف القطع الإسقاطات القـشرية النازلة، وبالتالي منع الإشارات القشرية من اختراق منطقة العصب المثلث التوائم للجسر العلوي. ثالثاً، أتلف القطع جزءاً من النواة جنب العضدية. ستؤدّي هـذه التأثيرات، منفردة أو مجتمعة، إلى تعطيل عملية الوعي الطبيعية، وذلك بعرقلة تغذية الإشارات إلى تراكيب الذات الأصلية من التراكيب الأدنى والأعلى على حدّ سواء. وبالتالي فإنّ النتائج المُشاهدَة لدى القطة تتوافق مع الفرضية.

أمـا نـتائج القطع المُنجَز أسفل مستوى دخول العصب المثلّث التوائم بأربعة ميليمتـرات فهي حتى أكثر إثارة للاهتمام. فبالرغم من أننا لا نملك وسيلةً نعرف بوسـاطتها مـا كانـت حالة الوعي الناتجة للقطط، إلا أنّ شكل مخطّط كهربائية الـدماغ لها أصبح كذاك المميِّز للتيقُّظ الدائم. إنّ تفسير هذه النتيجة هو كما يلي: أولاً، مـنع القطع التأثيرات المنتجة للنوم لنواة السبيل المفرد الواقعة أسفل مستوى القطـع والمعروف امتلاكها لتأثيرات منوِّمة. ثانياً، لم يتلف القطع أي من التراكيب التي تؤلّف أساس الذات الأصلية، ممّا أتاح للإشارات من القشرة والمهاد أن تدخل المنطقة الحرجة وتغيّر حالة الذات الأصلية. سيكون هذا ممكناً لأنّ الحيوان سيستمرّ في معالجة منبّهات بصرية، منشِّطاً بالتالي المناطق المهادية القشرية والسقفية. سيبقى جهـاز التكيّف البصري سليماً، وكذلك حركات العين الرأسية، وسيكون ممكناً اسـتثارة ذاكـرة الماضـي مـن التراكيب القشرية، وستنقل جميع هذه العمليات الإشـارات بـشكلٍ طبيعي إلى منطقة جذع الدماغ السليمة الواقعة فوق مستوى القطـع. أخيراً، سيستمرّ ترحيل المعلومات الكيميائية المرتبطة بحالة الجسم الإجمالية إلى الجهـاز العـصبـي المركـزي مباشـرةً عبر الوطاء والأعضاء تحت القبوية *subfornical*، ويمكن إيراد نتائج إشاراتها إلى تراكيب الذات الأصلية الواقعة فوق مـستوى القطـع. وبالاختصار، خلافاً للمرضى المصابين بآفات مسبِّبة للغيبوبة،

وخلافاً للقطط التي أُحدث في داخلها القطع إمّا في مكان أعلى قليلاً، أو أعلى كثيراً، عند نقطة اتصال الجسر والدماغ المتوسط، فإنّ القطط بهذا القطع المعيّن ستُبقي سليمةً كل التراكيب الضرورية لتنفيذ الذات الأصلية، بالإضافة إلى الوسيلة المتبقّية لنقل إشارات تغيّرات الكائن الحي المستمرة نحو تلك التراكيب. إنّ هذه الحالة، مجتمعةً مع الافتقار إلى أي تأثير مستحثّ للنوم من الأسفل، ستفسّر مخطّط كهربائية الدماغ المميّز لحالة اليقظة، وستعلّل التيقّظ المستمرّ وحتى الانتباه. أما إمكانية وجود الوعي الطبيعي فهي مسألة لا يمكن التقرير بشأنها بناءً على هذه التجربة، وبالتأكيد لن يتمّ حلها أبداً لدى البشر، لأنه لا يمكن لأي آفة طبيعية أن تُطوِّق بشكلٍ كاف لإحداث خللٍ انتقائي كهذا[22].

التوفيق بين الحقائق والتفسيرات

بالرغم من أنها تركّز ظاهرياً على وظائف غير مرتبطة، إلا أنني أظن أنّ نتائج فئتَي الدراسات حول التشكيل الشبكي مرتبطة عند مستوىً عميق. حُفّزت فئتا الدراسات بأسئلة مختلفة، ولكن وفقاً لهيكليّتي، فإنّ ارتباطهما يبدأ في الاتّضاح. وكمثال، تأمَّل تفسيري لنتيجة حديثة في تجربةٍ أجراها مونك، وسنجر، وزملاؤهما[23]. استطاع مونك وزملاؤه أنْ ينتجوا في القطط نوع موجات *EEG* "غير المزامَنة" مع خصائص "تزامن موضعي" دالّ على حالتَي التيقّظ والانتباه. وقد فعلوا ذلك بتوجيه التنبيه الكهربائي على التشكيل الشبكي للدماغ المتوسط. وبالرغم من ذلك، فقد أشاروا في الهامش إلى أنهم قد **نبّهوا فعلياً النواة جنب العضدية**، وهو شيءٌ كُشف بتشريح جثث حيواناتهم التجريبية (يمكن في تشريح الجثة تتبُّع مسارات الأقطاب الكهربائية المنبِّهة وقد وُضعت هذه الأقطاب في النواة جنب العضدية وفي جوارها). باختصار، أدّى التنبيه الكهربائي لنواةٍ في التشكيل الشبكي تمّ ربطها، حتى الآن، بالتنظيم المستقلّ للقلب والرئتين والأمعاء، وأيضاً بحالات الجسم مثل الألم، إلى إنتاج حالة قشرية كهربائية مميِّزة للتيقُّظ والانتباه، ومرتبطة تقليدياً بالنوى الشبكية التقليدية.

يتأتّى ارتباط تجريبي آخر بين فئتَي الدراسات من العمل المُنجَز في مختبري في منطقة العاطفة. ففي سلسلة من الدراسات اشتملت على أشخاص مُعافين غير

مصابين بأمراض عصبية (مُنجَزة بالتعاون مع أنتوني بيكارا، وثوماس غراباوسكي، وهنا داماسيو، وجوزيف بارفيزي)، تمكّنا من استحثاث تنوُّعٍ من العواطف تجريبياً ووضّحنا، باستخدام التصوير المقطعي لانبعاث البوزترون (*PET*)، أنّ تراكيب جذع الدماغ ضمن التشكيل الشبكي العلوي تصبح فعّالةً على نحوٍ لافت مع بعض العواطف، ولكن ليس مع عواطف أخرى.

هل يمكن أن يكون هذا التنشيط نتيجةً للحالة المتنبِّهة التي يجب أن يكون الخاضعون للتجربة فيها من أجل اختبار هذه العواطف؟ إذا كان الأمر كذلك، فإنّ نتيجة بحثنا ستكون مثيرةً للاهتمام ولكنها غير جديدة، بالنظر إلى ما نعرفه من الدراسات التقليدية حول التشكيل الشبكي، وبالنظر إلى أنّ دراسةً سابقة لبيير رونالد وزملائه كشفت تنشيط التشكيل الشبكي خلال مهمة تتطلّب الانتباه[24]. وبالرغم من ذلك، فإنّ التنبّه وحده لا يمكن أن يفسّر نتائجَ بحثنا. أولاً، تطلّبت مهمة الضبط التي استخدمناها درجةً مُشابهة من الانتباه. إذا كانت النتيجة التي نعزوها إلى العاطفة تُعزَى في الحقيقة إلى التنبّه، فإنّ التنشيط كان سيتلاشى خلال طرح مهمّة الضبط. وعلاوةً على ذلك، اختلفت النتائج باختلاف العواطف، حيث وجدنا تنشيطاً بالغاً لجذع الدماغ لعواطف مثل الحزن والغضب، وتنشيطاً قليلاً لعاطفة مثل السعادة. وبالرغم من ذلك، كان الخاضعون للتجربة يؤدّون الإجراء نفسه لجميع العواطف، وليس هناك ما يقترح أنّ الحاجة إلى انتباه داخلي قد اختلفت عبر هذه العواطف. يرجَّح أنّ تنشيط التشكيل الشبكي العلوي كان مرتبطاً بالعملية العصبية المطلوبة لمعالجة بعض العواطف المحدَّدة وإنتاج الشعور النهائي لتلك العواطف.

تعزِّز هذه النتيجة الدليل الذي يقترح أنّ تراكيب التشكيل الشبكي، المرتبطة تقليدياً بالتحكّم بالتنبّه وبدورات النوم والتيقّظ، ترتبط أيضاً بالعاطفة والشعور، بالإضافة إلى ارتباطها بتمثيل المحيط الداخلي والحالات الحشوية والتحكّم المستقلّ. هناك دليلٌ وافر على صحة هذا الأمر، وخصوصاً في ما يتعلق بالمنطقة السنجابية حول القنوية (*PAG*). إنّ ذخيرة تغيّرات الجسم التي تعرِّف عدة عواطف يتمّ التحكّم بها بوساطة الـ *PAG*[25]. باختصار، إنّ تراكيب ما يُسمّى بالتشكيل

الـــشبكي للجسر العلوي والدماغ المتوسط يمكن أن تُربط على نحوٍ معقول بفكرة الـــذات الأصـــلية الـــتي قدّمتها سابقاً. وقد يكون هذا هو السبب الأساسي وراء إمكانية ربطها أيضاً بوظائف مختلفة ظاهرياً، ولكنها بالرغم من ذلك مرتبطة بشكلٍ وثيق، مثل العاطفة، والتنبّه، وأخيراً، الوعي.

تتأتّى نتيجةٌ أخرى مثيرة للاهتمام من دراسة أجراها فريق أبحاثي بالتعاون مع جوزف بارفيزي وغاري و. فان هوسين[26]. اشتملت الدراسة على رسم خريطة مفـــصّلة لـــنوى التشكيل الشبكي لدى مرضى مصابين بداء ألزهايمر، وأيضاً لدى أشـــخاص ضبط طبيعيين مماثلين لهم في العمر، وقد كشفت الدراسة نتيجة جديدة ومدهـــشة: كانـــت النواة جنب العضدية في معظم المرضى المصابين بداء ألزهايمر المـــتقدّم مُـــتلفةً على نحوٍ وخيم، في كلا جانبـــي جذع الدماغ، الأيسر والأيمن. كانـــت الـــنواة جنب العضدية متلفةً في **جميع** المرضى المصابين بداء ألزهايمر المبكر الظهـــور، وهو شكلٌ وخيم بصورةٍ خاصة من المرض، وفي ثمانين بالمئة من المرضى المصابين بداء ألزهايمر المتأخّر الظهور.

آخذين في الاعتبار أنّ مرضى داء ألزهايمر المتقدّم يعانون من خللٍ ملحوظ في الوعـــي (انظر الفصل الثالث)، فمن المنطقي أن نتساءل إذا كان من الممكن ربط تلـــف النواة جنب العضدية بانحدار الوعي. لا يمكن بالتأكيد تفسير انحدار الوعي لدى هؤلاء المرضى بالاشتراك المعروف للقشرة الأنفية الداخلية *entorhinal cortex* والقـــشرات الـــصدغية المجاورة[27]. للأسف لا يمكننا عند هذه المرحلة أن نتعدّى مرحلة التساؤل، لأنّ هناك العديد جداً من مواقع المرضيات البؤرية في داء ألزهايمر بحـــيث إنّ المرء لا يكون متأكّداً كلياً من المتلازمات بين اختلالات معينة ومواقع معيـــنة مـــن الانحلال العصبـــي. على سبيل المثال، تكون قشرات الحزام الخلفية وقشرات الترابط الجدارية الوسطية مختلّة للغاية في داء ألزهايمر، وهي مواقع مرشّحة لخرائط الرتبة الثانية، كما أُشير سابقاً[28].

والخلاصـــة هي أنني أرى حقيقةً مقنعةً واحدة تظهر بشأن المنطقة الحاسمة من جـــذع الـــدماغ الـــتي كنا نناقشها: تشترك هذه المنطقة آنياً في العمليات المتعلقة بالتـــيقّظ، وتنظيم الاستقرار المتجانس (الاستتباب)، والعاطفة والشعور، والانتباه،

والوعي. قد يبدو التداخل الوظيفي عشوائياً للوهلة الأولى، ولكن عند التأمّل، وفي هيكلية طُوِّرت في الفصول السابقة، سيبدو هذا التداخل معقولاً. يتطلّب تنظيم الاستقرار المتجانس، الذي يشمل العاطفة، فترات تيقّظ (لجمع الطاقة)، وفترات نوم (افتراضاً لاستعادة الكيميائيات المستنفدة والضرورية للنشاط العصبي[29])، وانتباهاً (للتفاعل الملائم مع البيئة)، ووعياً (كي يمكن لمستوىً عالٍ من تخطيط الاستجابات المتعلقة بالكائن الحي الفردي أن يحدث في النهاية). إنّ الارتباط بالجسم لجميع هذه الوظائف والتقارب التشريحي للنوى التي تساعدها واضحان تماماً.

تتوافق هذه الرؤية مع الفكرة التقليدية التي جاء فيها أنّ هناك جهازاً في منطقة جذع الدماغ العلوي قادراً على إحداث أنواع خاصة من الحالات الكهروفسيولوجية في المهاد والقشرة. والواقع أنّ اقتراحي يشمل الفكرة التقليدية، ولكنه متميّز بما يلي: أولاً، هو يقدِّم أساساً منطقياً بيولوجياً لمنشأ الجهاز وموضعه التشريحي. ثانياً، هو يفترض أنّ أفعال الجهاز، كما هي موصوفة حالياً، تُسهم بشكلٍ هام في حالة الوعي، ولكنها لا تنتج الوجه الذاتي الذي يُعرِّف الوعي.

تقييم التصريح رقم اثنين: الدليل على وجود دورٍ لتراكيب الرتبة الثانية في الوعي

دعنا نلتفت الآن إلى التصريح رقم اثنين، الذي يتعلق بتلف المناطق التي يُفترَض أن تشارك في نمط الرتبة الثانية العصبي الذي يقابل الوعي الصميمي: تلفيف الحزام، والنوى المهادية، والبروزان العلويان. بينما تقرأ هذه الملاحظات، تذكّر، مرةً أخرى، وصاياي في ما يتعلق بفراسة الدماغ. أنا لا أقترح أنّ أياً من هذه المناطق مسؤولٌ بمفرده عن النمط العصبي الحاسم لظهور الوعي. ففي جميع الاحتمالات، يُبنى النمط العصبي الحاسم على أساس التفاعلات عبر المناطقية.

اختياري الأول لتركيب الرتبة الثانية هو جزء واسع من القشرة المخية يُعرف باسم قشرة الحزام. تقع هذه القشرة قرب الخطّ الوسطي، في كلا نصفَي الكرة المخية، وتُقسَم إلى مناطق معمارية خلوية *cytoarchitectonic* عديدة (انظر إلى

الملحـــق، الـــشكلين م.4 وم.5). تـــسود المنطقـــتان 24 و25 القسم الأمامي من التـــركيب، وهما ظاهرتان مباشرةً حول القسم الأمامي للجسم الثفني. وبالرغم من ذلـــك، فـــإنّ منطقـــتين معماريتين خلويتين أخريين، هما المنطقتان 32 و33 على التـــرتيب، بالكـــاد ظاهـــرتان، بالرغم من حجمهما اللافت، لأنهما مغروزتان في الأثلام. يتألف الجزء الخلفي من القشرة المخية من المنطقة الثالثة والعشرين، الظاهرة تمامـــاً على التاج الكبير للتلفيف، ومن المناطق 29 و30 و31، التي هي أيضاً واسعة إلى حدّ كبير، ولكنها مغروزة في الأثلام، وبالتالي مخفية.

الطـــريقة الأسهل لتلخيص الوظائف المعروفة لقشرة الحزام هي أن نقول إنها تؤلّـــف مجمـــوعة مـــؤتلفة غريبة من الأدوار الحسّية والحركية. الحزام هو تركيب جـــسدي حـــسّي إلى حـــدّ كبير، وهو يستقبل مدخلات من كل أقسام الجهاز الجسدي الحسّي الموصوفة في الفصل الخامس. لا تشتمل هذه المدخلات على مقدارٍ لافت من إشارات المحيط الداخلي والأحشاء فحسب، بل أيضاً على إشارات هامة من القسم العضلي الصقلي. وبالرغم من ذلك فإنّ الحزام هو أيضاً تركيب حركي يشترك، بشكلٍ مباشر وغير مباشر، في تنفيذ تنوُّع كبير من الحركات المعقّدة، من تلـــك المتعلقة باللفظ إلى تلك المشتملة على الأطراف، مفردة أو متآزرة، إلى تلك المـــشتملة علـــى الأحشاء. ولكن ليس هذا كل شيء. يشترك الحزام أيضاً بشكلٍ واضح في عمليات الانتباه، وفي عمليات العاطفة، وفي **الوعي**. إنّ تداخل الوظائف هـــذا مـــذهلٌ بالفعل ويذكّر بقطاعٍ آخر من الجهاز العصبـــي المركزي، ألا وهو جذع الدماغ العلوي.

من المنطقي أن نقول إن ما نعرفه عن الحزام هو كثيرٌ وقليل في الوقت نفسه. فبالـــرغم من وجود عددٍ من الدراسات التشريحية العصبية اللافتة، إلا أنّ التشريح الفعلـــي للحزام وللعديد من اتصالاته بالمناطق الأخرى لا يزال مجهولاً[30]. والأمر صـــحيحٌ أيـــضاً في ما يتعلق بالفسيولوجيا العصبية للحزام، التي لا تزال إلى حدّ ما غامـــضة، وخـــصوصاً في ما يتعلق بالقطاع الخلفي. إنّ تفسير بانوراما الجهل هذه يتعلّق حتماً بندرة آفات الحزام الثنائية الجانب (المتعلقة بكلا جانبَي الدماغ) الحادثة طبيعياً عند البشر. فالآفات نادرة إلى حدّ كبير في ما يتعلق بالحزام الأمامي، ونادرة

للغايـــة في الحزام الخلفي أيضاً. والواقع أنه لم يتمّ أبداً وصف ولا حالة واحدة لآفة ثنائية الجانب في الحزام تضمّ **كل** المناطق المعمارية الخلوية التي عدّدتها أعلاه.

تحـــت هـــذه الظـــروف، يجب أن نخطو بحذر. نحن نعرف يقيناً أنّ النوبات الصرعية الناشئة في قشرة الحزام تترافق مع فقدان الوعي؛ فترات غياب تكون فعلياً أطـــول مـــن تلك التي تسبّبها نوبات ناشئة في غير منطقة الحزام. تمخّض عددٌ من دراســـات التصوير العصبـــي الوظيفي عن بعض النتائج الهامة. ترتبط الحالات التي يتوّقف أو يضعف الوعي فيها، مثل نوم الموجة البطيئة، والتنويم المغنطيسي، وبعض أشـــكال التخدير، **بنشاط مُخفَّض** في قشرة الحزام. من ناحية أخرى، يرتبط نوم تحـــرُّك العـــين السريع (*REM*)، واضطرابات انتباه عديدة جداً، **بنشاط متزايد** في قشرة الحزام[31].

تمّ ربط الحزام، في الدراسات التشريحية العصبية ودراسات التصوير العصبـــي الوظيفـــي، بالعاطفة، والانتباه، والتحكُّم المستقلّ[32]. تسبّب الآفات الأمامية ثنائية الجانب في الحزام حالةً تُعرَف باسم الخرَس اللا حركي. كما رأينا في حالة المريضة (ل) (الفصل الثالث)، يكون الوعي مختلاً لدى المرضى المصابين بتلف ثنائي الجانب في قشرات الحزام بالرغم من بقائهم يقظين. أفضل وصف لحالة هؤلاء المرضى هو أنّ حـــياتهم معلّقة، داخلياً وخارجياً على حدّ سواء، ولهذا السبب يُوصف المرضى بـــأنهم معدومو الحركة وخُرس. بناءً على ما قرأته في المنشورات العلمية وبناءً على ملاحظـــاتي الخاصـــة، يمكنني القول بثقة إن التلف الأمامي ثنائي الجانب في الحزام يعطّل كلاً من الوعي الصميمي والوعي الموسّع، ولكنه يحفظ التيقّظ. وبالرغم من ذلك، يجب أن نشير إلى أنه بالرغم من عدم استعادة المرضى لعقلٍ طبيعي بالكامل، إلا أنهـــم يستعيدون الوعي الصميمي في غضون أشهر. قد يكون تعافيهم ناتجاً عن حفـــظ كـــلا المنطقتين الخلفيتين للحزام. يُحتمَل أنّ التلف ثنائي الجانب في الوجه الخلفي للحزام يسبّب تلفاً دائماً، ولكنني لم أدرس إلا حالة مقنعة واحدة. وبالرغم مـــن ذلك، من المنطقي أن أقترح، وبالرغم من احتمال الدحض، أنّ التلف الثنائي الجانـــب في كامـــل الحزام مُرجَّحٌ لأن يعطّل الوعي بشكلٍ ملحوظ، وربما بشكلٍ دائـــمٍ. وسأقترح أيضاً أنه من بين قطاعَي الحزام الكبيرين، فإنّ القطاع الخلفي هو

الأكثـــر أهمية، بالرغم من أنني أتصوّر أنّ العمليات الطبيعية تتطلّب كلا القطاعين لتعمل بانسجام.

يجب أن أضيف أنّ المرضى المصابين بتلف في منطقة تقع مباشرةً خلف وحول الحزام الخلفي يعانون أيضاً من اضطرابات في الوعي. هذه المنطقة وسطية وجدارية، وهي عبارة عن مجموعة مؤتلفة من المنطقة الإسفينية ومنطقة الطرف الخلفي للجسم الـــثفني *retrosplenial*. المـــناطق المعمارية الخلوية 7 و19 و31 هي جزء من هذه المـــنطقة. يعاني المرضى المصابون بتلف ثنائي الجانب في هذه المنطقة من اضطراب بالـــغ في الوعـــي. ليست اختلالات الوعي لديهم مُلاحَظةً بقدر تلك المشاهدة في الغيبوبة، ولكنها مشابهة للاختلالات الموصوفة أعلاه الناتجة عن تلفٍ ثنائي الجانب في الحزام.

تماماً كما هي الحالة لدى المرضى المصابين بتلفٍ ثنائي الجانب في الحزام، فإنّ المرضـــى المصابين بتلف جداري وسطي ثنائي الجانب يكونون يقظين بالمعنى المعتاد للمصطلح: يمكن أن تكوّن أعينهم مفتوحة، وعضلاقم نشيطة، ويمكنهم أن يجلسوا أو حـــتى أن يمشوا مع مساعدة، ولكنهم لن ينظروا إليك أو إلى أي شيء بأي نوعٍ من الانتباه. وقد تحدّق أعينهم بشرود أو تتجه نحو أشياء من دون حافز واضح. لا يـــستطيع هؤلاء المرضى أن يساعدوا أنفسهم. هم لا يتحدّثون طوعاً بشأن حالتهم ويعجـــزون عن الاستجابة لجميع طلبات الممتحن. أما المحاولات الرامية لإشراكهم في الحديث فنادراً ما تكون ناجحة، والنتائج غريبة في أفضل الحالات. بإمكاننا أن نستميلهم لينظروا لمدة وجيزة إلى شيء ما، ولكنّ الطلب لن يُحدث أي شيء آخر في ما يتعلّق بالتفاعل المثمر. يتفاعل هؤلاء المرضى مع الأطباء والممرّضات بالطريقة نفسها التي يتفاعلون بها مع العائلة والأصدقاء. إنّ فكرة السلوك الشبيه بالزومبـــي يمكن أن تكون قد نشأت من أوصاف هؤلاء المرضى، بالرغم من أنها لم تفعل.

الـــسبب الأكثـــر شيوعاً لحدوث التلف في المنطقة الجدارية الوسطية هو داء ألزهايمـــر. أمـــا خارج دائرة الأمراض التنكُّسية، فإنّ التلف الجداري ثنائي الجانب لـــيس عرضاً متكرّراً للسكتة الدماغية. إنّ حالة التلف الجداري ثنائي الجانب التي أتذكّـــرها بوضوح كان سببها انبثاثات متناظرة من سرطان القولون. من أجل أن

تتصوّر كيف كانت حالة المريض، تخيّل حالة العمل اللا إرادي الغيابـــي الموصوفة في الفـــصل الثالث ولكن بحركة بطيئة ومن دون نهاية متوقّعة. يمكن لإصابة الرأس أن تـــسبّب الحالـــة أيـــضاً. ذكر طبيب الأعصاب البريطاني الشهير، ماكدونالد كريتشلي، حالةً كهذه في رسالته العلمية البارزة حول الفصّين الجداريين[33].

إنّ تأمُّل المواصفات التشريحية لقشرة الحزام يشير إلى أنها مُرشَّحةٌ ممتازة لنوع تـــركيب الـــرتبة الثانية الذي اقترحته سابقاً. فمناطقها الفرعية المختلفة وضخامة مدخلاتها الجسدية الحسّية يمكن أن يسبِّبا المشهد الأكثر "تكاملاً"، ربما، لحالة كامل الجسم لكائنٍ حي في أي وقت. ولكن بما أنّ قشرات الحزام تستقبل أيضاً إشارات من القنوات الحسّية الرئيسية - يمكن لمظهر شيء ما أن يُنقَل إلى الحزام بسهولة عبر الإســـقاطات المهادية، وأيضاً عبر الإسقاطات المباشرة من القشرات الأعلى رتبة في المناطق الصدغية السفلية، والصدغية القطبية، والجدارية الجانبية - فإنّ الحزام يمكن أن يـــساعد في توليد نمط عصبـــي يمكن فيه للعلاقة بين مظهر الشيء والتعديلات التي خضع لها الجسم أن تُشكَّل في خريطة بالتتابع العرَضي الصحيح. يمكن للحزام فعلياً أن يقوم بالمساهمة الحاسمة في "شعور المعرفة"، وهو الشعور الخاص عالي الرتبة الذي يُعرِّف الوعي الصميمي.

أعرض في ما يلي الأسباب وراء أهلية البروزَين العلويين كتركيب يُسهم في أنماط الرتبة الثانية. البروزان العلويان هما تركيبان متعدّدا الطبقات يستقبلان كمّاً كـــبيراً مـــن المـــدخلات الحسّية من تشكيلة من الوحدات الحسّية، ويكاملان الإشـــارات بطريقة معقّدة عبر طبقاتهما المتعدّدة، وينقلان المخرجات الناتجة إلى تـــنوّع مـــن نوى جذع الدماغ، والمهاد، والقشرة المخية[34]. على سبيل المثال، يـــستقبل الـــبروزان العلويان معلومات بصرية مباشرةً من الشبكية في طبقتيهما العلويـــتين، ويـــستقبلان أيـــضاً، في طبقات أدنى قليلاً، معلومات من القشرات البـــصرية. كما يستقبلان معلومات سمعية من البروزَين السفليين الواقعين أسفل منهما مباشرةً، ومعلومات جسدية حسّية هائلة (بما فيها المعلومات الحشوية) من نوى متنوّعة لجذع الدماغ.

يهدف النشاط التكاملي للبروزَين العلويين إلى توجيه العينين، والرأس والرقبة، والأذنين (في الكائنات التي تحرّكهما) نحو مصدر المنبِّه البصري أو السمعي كي يمكن للمعالجة المثلى للشيء أن تحدث. في سياق هذا النشاط، يشكّل البروزان العلويان خريطة المظهر الزمني والموقع المكاني للشيء بالإضافة إلى الأوجه المتنوّعة لحالة الجسم. من المعقول أنّ تُكرِّس واحدةٌ من طبقاهما الخلوية السبع لتشكيل خريطة لنمط عصبي من الرتبة الثانية يصف علاقة الشيء والكائن الحي بناءً على المعلومات المتوفّرة لديهما. ستؤثّر النتيجة على النوى الشبكية التقليدية (وعلى المعالجة القشرية التالية، عبر نوى المهاد ضمن الصفائحية *intralaminar*) وأيضاً على نوى الأمين الأحادي والأسيتيل كولين. في أنواع الكائنات الحية ذات التطوّر القشري الضئيل قد يكون هذا هو مصدر الشكل البسيط من الوعي الصميمي الذي قد يرافق تنفيذ السلوك المنتبه. ويجب أن أضيف أنه في حالة البشر ليس هناك دليلٌ على أنّ البروزَين العلويين يمكن أن يدعما الوعي الصميمي في غياب تركيبَي المهاد والحزام، حتى لو افترضنا سلامة تراكيب الذات الأصلية لجذع الدماغ[35].

أخيراً، هناك مسألة المهاد. إنّ مراجعة التشريح العصبي والفسيولوجيا العصبية للمهاد هو خارج نطاق هذا الكتاب. تماماً كما هو الحال في ما يتعلق بالقشرة المخية وجذع الدماغ، فإنّ المهاد هو موضوعٌ تناولته كتبٌ كاملة، وليس فقرات. وبالرغم من ذلك، ومن أجل مناقشتي، يمكنني القول أنّ المهاد يحصل على "تقارير" مباشرة للانشغال المتتابع للتراكيب المتنوّعة تمثّل الشخصيات والأحداث على حدّ سواء في الحبكة البدائية المستقبلية. يمكن للمهاد أن يدلّ على علاقة الشيء بالكائن الحي في شكلٍ ضمني وأن يُتبع ذلك بإحداث مزيدٍ من الأنماط العصبية الصريحة في قشرات الحزام والقشرات الجسدية الحسّية. ستكون بعض النوى المهادية، مثل النواة الشبكية والحدب الخلفي للمهاد البصري، حاسمةً في هذه العملية. إنّ فكرة أنّ المهاد يرتبط بالوعي تستند إلى دليل تجريبي موثوق في الحيوانات، وإلى نتيجة الآفات المهادية، وإلى احتمال أنّ التفريغات غير السويّة في نوبات الغياب، التي يُعطَّل خلالها الوعي، تنشأ في المهاد[36]. وبالرغم من ذلك، فإنّ

الدليل الحالي بشأن المهاد ليس كافياً لتوجيه الفرضية بأي درجة من التخصيص، بالرغم من أنه يتوافق مع التوقّع الإجمالي. يجب أن يكون المرء قانعاً بأن يستنتج أنّ التلف ثنائي الجانب في المهاد يُعطّل الوعي بشكلٍ أكيد.

وفي الختام، سأضيف دليلاً مثيراً للاهتمام ووثيق الصلة بالموضوع. في صيف العام 1998م، كانت لنا أنا وزملائي تجربة تمييز جمعية عندما جاء محاضرٌ زائر إلى قسمنا ليلقي محاضرةً، ليس عن الوعي بل عن دراسات التصوير العصبي في الأطفال. اشتمل حديث المحاضِر على عرض مجموعة من صور مسح *PET* المصوَّرة بعد الولادة بفترة وجيزة وضمن الأشهر القليلة الأولى من الحياة. في الصور المأخوذة بعد الولادة مباشرةً، كان جذع الدماغ والوطاء، والقشرات الجسدية الحسّية، والحزام هي التراكيب الفعّالة على نحوٍ لافت في تلك الأدمغة حديثة الولادة، مثل جزرٍ معزولة في بحرٍ من صمت التصوير العصبي. كما يمكنك أن ترى، فإنّ مجموعةً التراكيب المنشَّطة تتطابق كلياً مع تلك اللازمة للذات الأصلية وخرائط الرتبة الثانية. إنّ النضوج الوظيفي لهذه التراكيب عند الولادة هو أمرٌ جدير بالذكر. آخذين في الاعتبار أنّ أجهزة دماغية أخرى كانت أيضاً في أوجها، مثل الجهاز السمعي، فإنّ التنشيط يقترح أسبقية وظيفية كبيرة. أما التراكيب التالية التي ظهرت في صور مسح *PET*، المأخوذة بعد الولادة ببضعة أشهر، فهي الفصّ الجبهي البطني الوسطي واللوزة. نظر بعضنا إلى بعض بشكلٍ ينمّ عن فهم، وربما تساءل المحاضِر عن السبب[37].

تقييم التصريحات الأخرى

والآن لنلتفت إلى التصريحات المتبقّية، المتعلقة بمواقع الدماغ التي لا يجب أن يسبّب تلفها اختلالاً في الوعي الصميمي: الوطاء، والقشرات الأعلى رتبة للفصّين الصدغي والجبهي، والقشرات الحسّية البدائية للبصر والسمع.

باختصار: لا يؤثّر التلف ثنائي الجانب في أي من هذه المناطق فردياً على سلامة الوعي الصميمي. فالإحساس بالذات والمعرفة يستمرّان بالعمل بكفاءة في ما

يتعلق بأي شيء يمكن أن تُشكَّل خريطته بشكلٍ صحيح. تُبرِز هذه الحقيقة ما يلي: تعتمد الذات الأصلية وخرائط الرتبة الثانية إلى حدّ كبير على مجموعةٍ واحدة من التراكيب الواقعة بمحاذاة الخطّ الوسطي للدماغ؛ نوى جذع الدماغ، والوطاء، والدماغ الأمامي القاعدي، والنوى المهادية، بالإضافة إلى قشرات الحزام الواقعة في المركز. أما تشكيل خرائط الأشياء فيعتمد إلى حدّ كبير على قشرات حسّية أقلّ وقوعاً في المركز موزّعة على الغلاف القشري. يقع النصفان الأيسر والأيمن لتراكيب "الذات والمعرفة" في المركز، قبالة بعضهما بعضاً مباشرةً، وغالباً ما يتلفان معاً نتيجةً للسبب المرضي نفسه. أما النصفان الأيسر والأيمن للتراكيب التي يعتمد عليها تشكيل خريطة الشيء فيقعان متباعدَين أكثر عن بعضهما بعضاً وغالباً ما يتلفان بشكلٍ مستقل.

بإمكاننا القول بثقة إن التلف ثنائي الجانب في الحصين، أو في كامل الفصّ الصدغي الأمامي أو في كامل الفصّ الصدغي الجانبي أو في معظم الفصّ الصدغي الوسطي والسفلي **لا** يؤدّي إلى اختلال الوعي الصميمي. يُظهر HM وديفيد، وهما مريضان ناقشنا حالتيهما في الفصل الرابع، هذه الحقيقة بجلاء. والواقع أنه لا يمكن حتى لمجموعة مؤتلفة من كل هذه الآفات أن تعطّل الوعي الصميمي. كما أنّ التلف ثنائي الجانب في اللوزة لا يؤثّر على سلامة الوعي الصميمي كما تُظهر المريضة (س) (الفصل الثاني) بمنتهى الوضوح. لا حاجة إلى القول إنّ التلف أحادي الجانب في أي من هذه التراكيب لا يؤدي أيضاً إلى اختلال الوعي.

تشمل الاختلالات الناتجة عن كل هذه الآفات التي لا تؤثّر على سلامة الوعي تغيّرات بالغة في التعلُّم، والذاكرة، واللغة. ولكن بالرغم من تلك الاختلالات اللافتة، إلا أنّ المرضى يبقون مدركين بشدة للذات والمحيط، ويكون وعيهم الصميمي سليماً. هم واعون تماماً، وفي معظم الحالات يكونون واعين إلى حدّ كبير للخلل الذي يعانون منه. إنهم المالكون الواعون جداً للذكريات المشوَّشة واللغة المتكسّرة.

وبطريقة مماثلة، لا يُضعف التلفُ ثنائي الجانب أو الأحادي الجانب في القشرات السمعية، والقشرات البصرية، والقشرات قبل الجبهية الوعيَ الصميمي

علـــى الإطلاق. جوهرياً، تختلّ قدرة المرضى على إدراك وتمييز منبِّهات عبر القناة الـــسمعية أو البـــصرية، وكذلك تختلّ قدرتهم على إحداث صور داخلية في تلك الـــوحدات الحـــسّية، وتكون هناك اختلالات اذّكارية انتقائية تتعلّق بشكلٍ وثيق بالقـــناة الحـــسّية المختلّة. وبالرغم من ذلك، فإنّ الوعي الصميمي يستمرّ بشكلٍ طبيعي خارج الوحدة الحسّية المصابة.

بـــشكلٍ عام، يقتصر التلف ثنائي الجانب في القشرات البصرية البدائية على قطـــاعٍ فرعيٍ ويسبّب خسارةً بصرية إما في جزء من الحقل البصري أو في كامل الحقـــل البصري. وهو غالباً ما يُحدث واحدةً من الحالات العديدة المذهلة التي يتمّ فيها تعطيل المعالجة البصرية. على سبيل المثال، قد تُفقَد القدرة على رؤية اللون عبر كامل الحقل البصري أو في جزءٍ منه، بينما تبقى القدرة على رؤية الحركة والعمق والـــشكل سليمة (حالة تُعرف باسم عمى الألوان)، أو قد تُفقَد القدرة على تمييز أشـــياء كانت مألوفة سابقاً، بالرغم من أنّ تقدير التركيب الفيزيائي للشيء يبقى ســـليماً (الحالة المعروفة بالعمه، والتي ناقشناها سابقاً)، أو قد تتلاشى القدرة على استعراض الحقل البصري بطريقة متناسقة ومنتبهة (الحالة المعروفة بمتلازمة بالينت)[38]. يبقـــى الوعـــي الصميمي سليماً في جميع هذه الحالات، حيث يكون المريض قادراً على معالجة أي وجه من أوجه المعرفة بصورةٍ طبيعية باستثناء الأوجه المعطَّلة انتقائياً مـــن المعالجـــة البـــصرية. إنّ حقيقة أنّ المرضَى يكونون مدركين بشدّة لما لم يعد بإمكـــانهم أن يقومـــوا به تشير إلى أنّ العملية "العامة" للوعي الصميمي قد بقيت ســـليمة. والحقـــيقة الأخرى المثيرة للاهتمام بالقدر نفسه هي أنّ بعضاً من هؤلاء المرضى قد يحتفظون بأوجه معينة من المعالجة اللا واعية في ما يتعلق بمنبّهات لم يعد بإمكانهم أن يدركوها حسّياً أو أن يميّزوها. إنّ الحالة المعروفة باسم البصر الأعمى *blindsight*[39] هي مثالٌ جيد على الحقيقة المذكورة أولاً. ففي بعض الحالات التي يُفقَـــد فـــيها البصر كلياً، نتيجةً لما اصطُلِح على تسميته غالباً بالعمى القشري، قد يدّعـــي المرضـــى، بصدقٍ تام، أنهم لا يرون أي شيء في حقلهم البصري، ولكن عـــندما يُطلَب منهم أن يشيروا بإصبعهم إلى الموقع المحتمل للشيء، يكونون قادرين علـــى تحـــريك ذراعهـــم وإصبعهم في الاتجاه الصحيح. يشير هذا إلى أنّ المعالجة

الـصحيحة مستمرّة في الحدوث جزئياً بحيث يكون بإمكان التراكيب المسؤولة عن الحـركة أن توجّه الذراع واليد في الاتجاه الملائم حتى لو كان جزءٌ من المعلومات التي تشكّل الأساس لتلك العملية غير متاح لعملية صنع الوعي.

يمكـن لأمرٍ مماثل أن يحدث أيضاً لدى مرضى عميان عندما يكون التلف في القـشرات البـصرية واسعاً بوجه خاص، في حالة تُعرَف بمتلازمة أنتون. قد ينكر المرضـى، بالطـريقة الموصوفة سابقاً في عمه المرَض، أنهم عميان، ولكنّ الادّعاء العجـيب قد يكون له تفسيرٌ جزئي. تبقى أعين المرضى قادرةً على التحوّل باتجاه الأشياء الجذّابة لكائن حي بصري وتبقى قادرة على التركيز عليها. إنّ نتائج جهود تلـك الآلـية البـصرية الإدراكية عديمة النفع الآن ليست ذات أهمية بالنسبة إلى القشرات البصرية نفسها، ولكنها بالرغم من ذلك تُنقل إلى تراكيب مثل البروزَين العلويين والقشرات الجدارية. يستمرّ إعلام الدماغ بمجموعة مستمرّة من التعديلات المرتبطة إدراكياً، وربما غير المختلفة عن تلك التي ستحدث لو كان الدماغ لا يزال قادراً على المعالجة البصرية.

في الحالـة الـتي تكون فيها المعالجة البصرية غائبة كلياً، ينشئ الدماغ وصفاً ملائماً بشكلٍ منطقي لتلك التعديلات الإدراكية التي يتمّ إدراكها حسّياً في الوعي. والواقـع أنـه وصفٌ يقول إن رؤية "شيء ما" جارية. ليس الوصف وافياً بالمراد بالطـبع، ولكـنه أيضاً ليس غير منطقي بالكامل. في الحالات التي رأيتها، يتلاشى اعـتقادٌ كذاك في غضون ساعات، كما يمكن للمرء أن يتوقّع. أنا مقتنع أنّ الغياب الكامل للصور البصرية، سواء أفعلية كانت أم مُتذكَّرة، يفسِّر السبب وراء الخداع المريض. إنّ الخلل البالغ في الصور البصرية يعيق بناء حجّة معاكسة.

لقد كرّستُ دراسات عديدة، بالإضافة إلى كتابـي **خطأ ديكارت**، إلى حالة المرضى ذوي التلف ثنائي الجانب في الفصّ قبل الجبهي البطني الوسطي. بإمكاني أن أقول بثقة إنه بالرغم من أنّ قدرتهم على التقرير بشكلٍ مفيد وعلى التفاعل عاطفياً مـع مسائل معينة قد اختلّت، إلا أنّ وعيهم الصميمي لم يفعل. وحتى التلف ثنائي الجانب في القشرات قبل الجبهية الظهرية الجانبية، بما فيها القطب الجبهي، لا تسبّب اخـتلالات في الوعـي الـصميمي[40]. يغيِّر تلفٌ كهذا بالفعل الذاكرة العاملة،

ويـــصيب بالتالي الوعي الموسّع، ولكنّ هذه الاختلالات لا تؤثّر في سلامة الوعي الصميمي.

يُعتبَر الدليل "السلبـــي" المذكور أعلاه هامّاً لتعيين المناطق الدماغية التي يمكن للوعـــي أن ينشأ منها بقدر أهمية الدليل "الإيجابـــي" المتعلق بالمناطق التي تقود إلى خلـــلٍ واضح في الوعي. بالنسبة إلى الدليل السلبـــي المذكور لتوّه، أحبّ أن أؤكّد على حقيقة أنّ التلف ثنائي الجانب في الحصين لا يضرّ بالوعي الصميمي، كما أنّ التلف ثنائي الجانب في القشرات البصرية أو السمعية لا يضرّ به أيضاً.

يمكـــن شرح أهمية الدليل السلبـــي كما يلي: الحصين هو متقبِّل للمعلومات مـــن عدة وحدات حسّية وتعمل دائرته الكهربائية بحيث إنّ إشاراتها تستطيع على الأرجـــح أن تنشئ، بطريقةٍ ما، خريطةً من الرتبة (ن) *n-order* "للمشهد" الناتج في كـــل لحظـــة مـــن أجهزةٍ صنع الصور المتعددة للكائن الحي. إذاً، قد يُفهَم، أنّ الحـــصين ســـيكون تركيباً مثالياً لتوليد خريطة الرتبة الثانية التي اقترحتها كأساسٍ للوعـــي الصميمي. وبالرغم من ذلك، لا يمكن أن يكون هذا صحيحاً، كما يشير إلى ذلك العديد من الدراسات الخاصة بمرضى تكون فيهم منطقة الحصين متلفة في كـــلا جانبـــي الـــدماغ. تشتمل تلك الحالات دائماً على خللٍ بالغ في التعلُّم والذاكرة، ولكنّ الوعي الصميمي يبقى دائماً سليماً.

استنتاجات

يتـــيح لـــنا التقييم السابق للدليل المتوفّر أن نخلُص إلى عددٍ من الاستنتاجات المؤقّتة:

1. يـــؤدّي تلف المناطق الدماغية التي يُفترَض أن تدعم إما الذات الأصلية أو وصـــف الـــرتبة الثانـــية لعلاقـــة الكائن الحي بالشيء إلى تعطيل الوعي الصميمي. يُعطَّل الوعي الموسَّع أيضاً.
2. تملك المناطق التي تدعم إما الذات الأصلية أو خرائط الرتبة الثانية خصائصَ تـــشريحية مميـــزة: (أ) هي من بين التراكيب الأقدم تطوُّرياً في الدماغ، و(ب) تقـــع إلى حدّ كبير قرب الخطّ الوسطي للدماغ، و(ج) لا يقع أيّ

منها على السطح الخارجي للقشرة المخية، و(د) تشترك جميعها في وجهٍ ما من تنظيم الجسم أو التمثيل.

3. تؤلّف تراكيب الذات الأصلية والرتبة الثانية مورداً مركزياً، ويؤدّي اختلالها الوظيفي إلى تعطيلٍ عام للوعي لأي شيء. تشترك التراكيب الحسّية البدائية في معالجة أوجه منفصلة للأشياء، وبالتالي فإنّ تعطيل واحدٍ من تلك التراكيب، حتى لو كان واسعاً، لا يؤثّر على الوعي عموماً.
4. إنّ المناطق التي لا يسبّب تلفها تعطيلاً للوعي الصميمي تؤلّف، إجمالاً، جزءاً أكبر من الجهاز العصبي المركزي مقارنةً بمجموعة المناطق التي تعطّل الوعي بالفعل.
5. تشترك تلك المناطق نفسها (أي القشرات الحسّية البدائية، والقشرات الأعلى رتبة) بشكلٍ رئيسي في: (أ) نقل الإشارات الخاصة بالأشياء والأحداث التي عُرِفت بسببٍ من الوعي الصميمي، و(ب) الاحتفاظ بسجلات تتعلّق بتجربتها، و(ج) استخدام تلك السجلات ببراعة في الاستدلال والتفكير المبدع.
6. تشترك التراكيب الحسّية البدائية أيضاً في عملية صنع الوعي. وهي تفعل ذلك بطريقة مختلفة؛ هناك **مجموعة واحدة** فقط من التراكيب لدعم الذات الأصلية وخرائط الرتبة الثانية، بينما هناك **عدة مجموعات** من التراكيب الحسّية البدائية، واحدة لكل وحدة حسّية. تشتمل مشاركة التراكيب الحسّية البدائية على ما يلي: (أ) استحثاث بدء العملية بالتأثير على تراكيب الذات الأصلية، و(ب) نقل الإشارات إلى تراكيب الرتبة الثانية، و(ج) كون هذه التراكيب المتقبِّلةَ للتأثيرات التعديلية التالية لأنماط الرتبة الثانية العصبية. هذا التأثير الأخير هو الذي يؤدّي إلى تعزيز الأنماط العصبية التي تدعم الشيء وتصبح مكوِّنات متنوّعة من الشيء الذي سيُعرَف متكاملة.

باختصار، يعتمد الوعي الصميمي بشكلٍ حاسمٍ للغاية على نشاط عددٍ محدود من تراكيب الدماغ القديمة تطوُّرياً، بدءاً من جذع الدماغ وانتهاءً بالقشرات الجسدية الحسّية وقشرات الحزام. إنّ التفاعل بين التراكيب في هذه

المجمـــوعة: أولاً، يـــدعم إنـــشاء الذات الأصلية، ثانياً، يُحدث نمط الرتبة الثانية العـــصبـــي الذي يصف العلاقة بين الكائن الحي (الذات الأصلية) والشيء، ثالثاً، يعدّل نشاط مناطق معالجة الشيء التي لا تُعتبَر جزءاً من المجموعة.

إنّ التخـــصيص الذي أُعيِّن به هذه المواقع الحاسمة المرشّحة يجب ألاّ يُفسَّر أنني أعتـــبر أن أي موقعٍ منها هو الأساس للوعي. لا شيء من الوظائف الموجزة أعلاه يُـــنفَّذ عـــند مستوىً أو موقعٍ عصبـــي واحد. بدلاً من ذلك، تنشأ هذه الوظائف كنتيجةٍ لتكاملات النشاط العصبـــي عبر المناطقية. أنا أتصوّر أنّ الإحساس بالذات وتعزيزً الشيء ينشآن من التفاعلات بين هذه المجموعة من المواقع العصبية ومجموعة المواقع العصبية المشتركة مباشرةً في بناء الشيء.

وهكـــذا، فإنّ النمط العصبـــي الذي يشكّل الأساس للوعي الصميمي لشيء مـــا - الإحـــساس بالذات في فعل معرفة شيءٍ معين - هو نمطٌ عصبـــي ضخم يـــشتمل علـــى نـــشاطٍ في مجموعتين مترابطتَين من التراكيب: المجموعة التي يولِّد نـــشاطها عـــبر المناطقيً الذات الأصلية وخرائط الرتبة الثانية، والمجموعة التي يولِّد نشاطها عبر المناطقي تمثيل الشيء.

تداخلٌ مدهش للوظائف

هـــناك تداخلٌ مدهش للوظائف البيولوجية ضمن التراكيب التي تدعم الذات الأصـــلية وتـــشكيل خرائط الرتبة الثانية. تشترك هذه التراكيب، فردياً، في معظم الوظائـــف الخمـــس التالـــية: أولاً، تنظيم الاستقرار المتجانس (الاستتباب) ونقل إشارات تركيب الجسم وحالته، بما في ذلك معالجة الإشارات المرتبطة بالألم واللذة والدوافع، ثانياً، المشاركة في عمليات العاطفة والشعور، ثالثاً، المشاركة في عمليات الانتـــباه، رابعـــاً، المشاركة في عمليات التيقّظ والنوم، خامساً، المشاركة في عملية التعلُّم.

تنطبق الوظائف الخمس المتداخلة على جذع الدماغ وقشرات الحزام، وتنطبق في جـــزءٍ كبيرٍ منها على التراكيب الأخرى. إنّ الوظائف المتداخلة المعيّنة هنا هي حقـــيقةٌ واقعـــة، وبالرغم من ذلك لم يتمّ التأكيد عليها سابقاً لعدة أسباب. لعلّ

السـبب الأساسي هو أنّ المعرفة بشأن واحدة من هذه المناطق الدماغية، ألا وهي جذع الدماغ، قد فُصلت وتمّ تناولها في فئتين مختلفتَين من الأبحاث، تتعلق إحداهما بمشكلة تنظيم الاستقرار المتجانس، وتتعلق الأخرى بآليات النوم والانتباه. وقد بوعد بين المشكلتين والباحثين. وسببٌ آخر هو أنّ إهمال العاطفة من قِبَل علم الأعصاب أخّر إدراك أنّ كل هذه المناطق، من جذع الدماغ إلى القشرات الجسدية الحسّية، تُعتبَر حاسمةً لعمليات العاطفة.

إذاً، من المنطقي أن نستنتج، أنه عدا عن الوظائف الخمس، فإنّ هذه المناطق تشارك في وظيفة أخرى إضافية: بناء الوعي الصميمي.

إنّ التداخلَ الوظيفي الذي تكشف عنه هذه الدراسة قد يبدو مضاداً للحدس للوهلة الأولى، وبالرغم من ذلك، سيصبح معقولاً بوضوح بعد تأمّل المعلومات وثيقة الصلة بالموضوع: أولاً، يُرجّح أنّ الوظائف المتداخلة تنتج من وظيفة "فصائل" متميّزة من النوى المتجاورة. ثانياً، بالرغم من تميّزها التشريحي، فإنّ فصائل النوى المتنوّعة مرتبطة للغاية بروابط تشريحية. ثالثاً، ليس التجاور والروابط التشريحية اللذان يسبِّبان التداخل الوظيفي مجرد مصادفة ويُرجّح أنهما يدلان على الأدوار الوظيفية الطاغية للمناطق.

تُعزَّز معقولية هذه الفكرة بتأمّل طبيعة الوظائف المتداخلة عند مستوى جذع الدماغ. في ما يتعلق بالعاطفة والانتباه، فإنّ الأساس المنطقي للتداخل الوظيفي سيكون كما يلي: تُعتبَر العاطفة حاسمةً للتوجيه الملائم للتنبّه، لأنها تزوّد بإشارة مؤتمتة بشأن تجربة الكائن الحي الماضية مع أشياء معينة، وبالتالي هي تزوّد بأساسٍ لتعيين أو كبح الانتباه بالنسبة إلى شيء معين. تُظهر الكائنات الحية البسيطة سلوكاً متيقظاً بامتلاكها لقدرات بسيطة لصنع الصور وتنبّه أدنى، ونتيجة لذلك يحدث ما يلي: أولاً، يمكن لمعالجة الأشياء أن تحصل. ثانياً، يمكن للعاطفة أن تتلو. ثالثاً، يمكن لمزيدٍ من التعزيز وتركيز الانتباه أن يحدث، تحت توجيه العاطفة. لا تزال قائمة الأحداث أعلاه تصحّ في الكائنات الحية القادرة على الوعي، ولكنّ الخطوة الثانية ستكون كما يلي: "يمكن للعاطفة أن تتلو وتصبح معروفةً للفرد المالك لها".

يـــبدو معقـــولاً أنّ التراكيب التي تحكم الانتباه والتراكيب التي تعالج العاطفة يجـــب أن تكون مجاورةً بعضها بعضاً. وفي ما يتعلق بمكوِّنات معينة لهذه العمليات، فـــإنّ التــــراكيب قـــد تكون هي نفسها، بالرغم من عملها بطريقة مختلفة قليلاً. وبالإضـــافة إلى ذلك، يبدو معقولاً أيضاً أنّ كل هذه التراكيب يجبُ أن تكون في جـــوار تلك التي تنظّم وتنقل إشارات حالة الجسم. وهذا لأنّ نتائج امتلاك العاطفة والانتـــباه ترتبط كلياً بمهمة تنظيم الحياة الأساسية ضمن الكائن الحي، بينما ليس ممكـــناً، مـــن ناحـــيةٍ أخرى، إدارة الحياة والحفاظ على توازن استقرار متجانس (مُستَتبّ) من دون معلومات عن الحالة الحالية لجسم الكائن الحي.

هل يُعقَل أن تتداخل العاطفة والانتباه مع الوعي الصميمي؟ الإجابة هي نعم، إذا اعتـــبرنا أن الوعـــي هـــو الوسيلة الأكثر تعقيداً تحت تصرّفنا لتنظيم الاستقرار المتجانس وإدارة الحياة. بما أنّ الوعي هو وسيلة متطوّرة لبلوغ الاستقرار المتجانس، فـــسيكون ملائماً أن تكون آلية الوعي المتطوّرة موجودة **ضمن**، **وفي جوار** الآلية المتوفّـــرة ســـابقاً والمشتركة في الاستقرار المتجانس الأساسي، أو بتعبيرٍ آخر، آلية العاطفة، والانتباه، وتنظيم حالات الجسم.

سياقٌ جديد للتشكيل الشبكي والمهاد

لا تنكـــر الاســـتنتاجات أعلاه، بأي طريقة، إنّ بعض تراكيب جذع الدماغ تـــشترك في التـــيقّظ والانتباه، وأنها تعدّل نشاط القشرة المخية عبر النوى المهادية ضمن الصفائحية، وعبر الإسقاطات القشرية غير المهادية للأمينات الأحادية، وعبر الإســـقاطات المهادية لنوى الأسيتيل كولين. المسألة هي أنّ تراكيب جذع الدماغ المجـــاورة وربمـــا بعـــض التراكيب نفسها لديها نشاطات **أخرى**، وأعني بها إدارة حـــالات الجسم وتمثيل حالات الجسم الحالية. ليست تلك النشاطات ثانويةً لدور التنـــشيط المُثبَت لجذع الدماغ: **قد تكون السبب وراء حفظ دور تنشيط كهذا تطوّرياً، والسبب وراء تشغيله بشكلٍ رئيسي من تلك المنطقة.**

باختـــصار، ليـــست لـــدي مشكلةٌ بالأدوار التي تمّ تحديدها تقليدياً "لجهاز التنـــشيط الشبكي الصاعد" لجذع الدماغ ولامتداده في المهاد. على العكس، ليس

لدي شكّ في أنّ نشاط تلك المناطق يسهم في إنشاء محتويات العقل الواعي الانتقائية والمتكاملة والموحّدة. ولكنني ببساطة أشكّ في أنّ مساهمة كتلك هي كافية لشرح الوعي بشمول. ولهذا السبب أنا أركّز على مجموعة من الأسئلة المختلفة ولكن المرتبطة: ما الذي يدفع تلك المناطق لأداء المهمّات التي تؤدّيها؟ ما هو هدف مهمّاها؟ إلى أي درجة تعلّل نتيجة تلك المهمّات ما أعتقد أنه الوعي، من الناحية العقلية؟

حقيقة مضادة للحدس؟

تؤكّد الاستنتاجات أعلاه على حقيقة هامة: بالرغم من أنّ الوعي الصميمي الأبسط يتطلّب نشاط وحدة تشتمل على مناطق من كل طبقة وجهة في الدماغ، إلا أنّ الوعي يعتمد بشكلٍ حاسمٍ للغاية على مناطق أقدم منها لا أحدث، تقع في عمق الدماغ لا على سطحه. وبطريقة مثيرة للاهتمام، فإنّ عمليات "الرتبة الثانية" التي أقترحها هنا ترتكز على تراكيب عصبية قديمة، مرتبطة بشكلٍ وثيق بتنظيم الحياة، وليس على إنجازات عصبية حديثة للقشرة الجديدة، تلك التي تتيح الإدراك الدقيق، واللغة، والاستدلال العالي. إنّ "المزيد" الظاهر من الوعي يعتمد على "الأقلّ"، والرتبة الثانية هي، في النهاية، رتبةٌ عميقة ودنيا. إنّ نور الوعي مخبّأ بعناية، وقديمٌ بمهابة.

دعوني أشير هنا إلى أنّ هذه حقيقةٌ وليست فرضية؛ سواء أتبيّن أنّ فرضياتي صحيحة أم لم يتبيّن، فإنّ الحقيقة تبقى وهي إنّ تلف هذه المواقع يُضعِف الوعي، بينما لا يؤثّر التلف في مواقع أخرى على سلامة الوعي. أقلّ ما يمكن قوله بشأن هذه الحقيقة هو إنها تبدو مضادة للحدس. نحن نفكّر في الوعي محقّين كتطور بيولوجي هامّ، حتى عندما نسلّم أنّ الوعي موجود لدى الكائنات الحية غير البشرية. ولكنّ الذاكرة لدى البشر أتاحت لهم وعياً موسّعاً، وذلك بتمكيننا من تأسيس سجل سيري، وبإعطائنا سجلاً واسعاً لحقائق أخرى، وبما مُنحناه من قدرة الاحتفاظ للذاكرة العاملة. لا ريب في أنّ امتدادات الوعي هذه تعتمد على أوجه متطورة من الدماغ، ألا وهي تلك التي في القشرة الجديدة. وفي النهاية، لا شيء من تلك السمات المذهلة الجديدة للوعي يحدث بشكلٍ مستقل عن الأعمال الفذّة المتواضعة للوعي الصميمي.

القسم الرابع

محتومٌ أن يعرف

Bound to Know

الفصل التاسع

الشعور بالمشاعر

الشعور بالمشاعر

بـــدأت هذا الكتاب بوصف عقبة: لا يمكن للعواطف أن تُعرَف بالنسبة إلى الـــشخص المالـــك لها قبل أن يكون هناك وعي. والآن، بعد أن قدّمت وجهات نظـــري حـــول طبيعة الوعي، حان الوقت لشرح الكيفية التي يمكننا من خلالها أن نعـــرف عاطفةً. لنبدأ من البداية: نحن نعرف أنّ لدينا عاطفة عندما ينشأ الإحساس بذات شاعرة في عقولنا. وإلى حين نشوء الإحساس بذات شاعرة في الفرد النامي، تكـــون هناك استجابات جيدة التنسيق تؤلّف عاطفةً، وتمثيلات دماغية تالية تؤلّف شعوراً. ولكننا نعرف فقط أننا نشعر بعاطفة ما عندما نحسّ أنّ تلك العاطفة تحدث في بنيتنا العضوية الحية.

إنّ الإحـــساس بحدوث العاطفة في الكائن الحي مصدره تمثيل الذات الأصلية وتغيّـــراتها في تراكيب الرتبة الثانية. أما الإحساس بالعاطفة كشيء فمصدره تمثيل نمـــط النـــشاط الحادث في مواقع حثّ العاطفة، في تراكيب تساعد تمثيلات الرتبة الثانية. باتّباع ما تمّ إنجازه سابقاً لأشياء أخرى، أنا أقترح أنّ: أولاً، الذات الأصلية الافتتاحية تُمثَّل عند مستوى الرتبة الثانية، ثانياً، أنّ "الشيء" الذي يوشِك أن يغيّر الذات الأصلية (نمط النشاط العصبـــي في مواقع حثّ العاطفة) يُمثَّل عند مستوى الـــرتبة الثانـــية، ثالثاً، أنّ التغيّرات التالية في الذات الأصلية (المحدَثة بوساطة آليات "حلقة الجسم" أو "حلقة الجسم الزائفة") تمثَّل أيضاً عند مستوى الرتبة الثانية.

إنّ الشعور بعاطفة ما هو أمرٌ بسيط. وهو يتألّف من امتلاك صورٍ عقلية تنشأ مـــن الأنمـــاط العصبية التي تمثّل التغيّرات الحادثة في الجسم والدماغ، والتي تشكّل عاطفـــة. ولكنّ معرفة أننا نملك ذلك الشعور، أو "الشعور" بذلك الشعور، يحدث

فقـــط بعـــد أن نبني تمثيلات الرتبة الثانية الضرورية للوعي الصميمي. كما نوقش سابقاً، فإنّ هذه التمثيلات هي تمثيلات للعلاقة بين الكائن الحي والشيء (الذي هو عاطفة في هذه الحالة)، وللتأثير العَرَضي لذلك الشيء على الكائن الحي.

إنّ العملـــية التي أوجزها هنا هي بالضبط العملية نفسها التي ناقشناها لشيءٍ خارجـــي، ولكـــن من الصعب تصوُّرها عندما يكون الشيء الذي نحن في صدده عـــبارة عن عاطفة، لأنّ العاطفة تحدث ضمن الكائن الحي، وليس خارجه. يمكن فهـــم العملـــية فقط إذا تذكّرنا بعض الأفكار المقدَّمة في الفصل الخاص بالعاطفة (الفصل الثاني) والفصل الخاص بالكائن الحي (الفصل الخامس)، ألا وهي: أولاً، أنّ هـــناك عدة مواقع دماغية يستحثّ نمطُ نشاطها موكبَ الأفعال التي تصبح عاطفةً، ثانياً، أنّ نمط النشاط يمكن أن يُمثَّل ضمن تراكيب دماغية من الرتبة الثانية. تشمل أمـــثلة مواقـــع حثّ العاطفة النوى في الوطاء، وجذع الدماغ، والدماغ الأمامي القاعدي، واللوزة، والقشرات قبل الجبهية البطنية الوسطية. أما أمثلة تراكيب الرتبة الثانية فتشمل المهاد وقشرات الحزام.

قـــد يـــبدو غـــريباً في البداية أنّ مشاعر العاطفة - المغمورة في تمثيل حالات الجـــسم - تـــصبح معـــروفةً فقط بعد أن تكون تمثيلات **أخرى** لحالة الجسم قد تكاملت لتُحدث ذاتاً أصلية. ويبدو غريباً بالتأكيد أنّ الوسيلة لمعرفة شعور ما هي شـــعورٌ آخـــر. وبالرغم من ذلك، فإنّ الموقف يصبح قابلاً للفهم عندما ندرك أنّ الـــذات الأصلية، ومشاعر العاطفة، ومشاعر معرفة المشاعر تنشأ عند مراحل مختلفة مـــن النموّ الفردي. تسبق الذات الأصلية الشعور الأساسي، وكلاهما يسبق شعور المعرفة الذي يؤلّف الوعي الصميمي.

الأساس لمشاعر العاطفة

إنّ الأنماط العصبية التي تشكّل الأساس لشعورٍ ما تنشأ في فئتين من التغيّرات البيولوجية: تغيّرات مرتبطة بحالة الجسم، وتغيّرات مرتبطة بالحالة المعرفية. يتمّ بلوغ التغيّـــرات المرتبطة بحالة الجسم بوساطة واحدةٍ من آليتين اثنتين[1]. تشتمل الأولى مـــنهما علـــى مـــا أدعوه "حلقة الجسم". تستخدم هذه الآلية الإشارات الخلطية

(رسائل كيميائية تُنقَل عبر تيار الدم) وإشارات عصبية (رسائل كهروكيميائية تُنقَل عـــبر الممرات العصبية). كنتيجة لنوعَي الإشارات، يتمّ تغيير مشهد الجسم ومن ثمّ يتمّ تمثيله في تراكيب جسدية حسّية للجهاز العصبـــي المركزي، من جذع الدماغ فما فوق. يمكن بلوغ التغيّر في تمثيل مشهد الجسم جزئياً بآلية أخرى تشتمل على "حلقة الجسم الزائفة". في هذه الآلية البديلة، فإنّ التمثيل للتغيّرات المرتبطة بالجسم يُحـــدَث مباشرةً في خرائط جسدية حسّية، تحت سيطرة مواقع عصبية أخرى، مثل القـــشرات قـــبل الجبهية مثلاً. الأمر "كما لو أنّ" الجسم قد تغيّر فعلاً، ولكنه لم يفعـــل. تـــتجاهل آلية "حلقة الجسم الزائفة" الجسد الحقيقي، جزئياً أو كلياً، وقد اقتـــرحت أنّ تجاهل الجسم يوفّر الوقت والطاقة على حدّ سواء، وهو أمرٌ يمكن أن يكـــون مفيداً في ظروف معينة. ليست آليات "كما لو أنّ" هامّة فقط بالنسبة إلى العاطفـــة والـــشعور، بلً أيضاً لنوعٍ من العمليات المعرفية يمكن للمرء أن يسمّيها "التنبيه الداخلي"[(2)].

تحـــدث التغيّرات المرتبطة بالحالة المعرفية عندما تقود عملية العاطفة إلى إفراز مـــواد كيميائية معينة في نوى الدماغ الأمامي القاعدي، والوطاء، وجذع الدماغ، وإلى الإيـــصال الـــتالي لهذه المواد إلى عدة مناطق دماغية أخرى. عندما تُطلِق هذه النوى مُعدِّلات عصبية في القشرة المخية، والمهاد، والعقد القاعدية، يؤدي ذلك إلى إحـــداث حشد من التغيّرات الهامة في وظيفة الدماغ. إليك التغيّرات الأكثر أهمية تلك التي أتصوّرها: أولاً، حثّ أنواع خاصة من السلوك (مثل تلك الموجّهة لتوليد الارتـــباط، والتنـــشئة، والاستكشاف، واللعب)، وثانياً، تغيُّر في المعالجة المستمرة لحالات الجسم (كمثال، يمكن لإشارات الجسم أن تُرشَّح أو يُسمَح لها بالمرور، أو تُمـــنَع أو تُعـــزَّز انتقائياً، ويتمّ تعديل خاصيتها السارّة أو البغيضة)، ثالثاً، تغيُّر في أسـلوب المعالجـــة المعرفية (مثلاً، تغيير معدّل إنتاج الصور السمعية أو البصرية من بطيء إلى سريع، أو تغيير تركيز الصور من حادة التركيز إلى غير واضحة التركيز، وهو تغيير يُعتبَر جزءاً أساسياً من عواطف هي متباينة بقدر تلك للحزن أو الابتهاج).

أظنّ أنّ كل أنواع التغيّر الثلاثة موجودة لدى البشر ولدى أنواع عديدة من الكائـــنات الحية غير البشرية. وبالرغم من ذلك، من الممكن أن يكون نوع التغيّر

الـــثالث - التغيّر في شكل المعالجة المعرفية - قد جُعِل واعياً فقط لدى البشر لأنه يـــتطلّب تمثـــيلاً للأحداث العصبية عالي المستوى بصورة خاصة: ذلك النوع من التمثـــيل الأعلـــى لأوجه من المعالجة الدماغية التي يرجَّح أن تدعمها القشرات قبل الجبهية فقط.

باختـــصار، تُعـــرَّف الحالات العاطفية بتغيّرات لا تُعدّ ولا تُحصى في الصيغة الكيميائـــية للجـــسم، وبتغيّـــرات في حالة الأحشاء، وبتغيّرات في درجة انقباض العـــضلات المخططة المتنوّعة للوجه، والحلق، والجذع، والأطراف. ولكنها تُعرَّف أيـــضاً بتغيّرات في مجموعة التراكيب العصبية التي تؤدي إلى حدوث تلك التغيّرات في المقـــام الأول، والـــتي تؤدي أيضاً إلى تغيّرات هامّة أخرى في حالة عدة دوائر عصبية ضمن الدماغ نفسه.

في مقابـــل التعـــريف البسيط للعاطفة كتغيّر عابر محدَّد السبب لحالة الكائن الحـــي، هـــناك تعريف بسيط للشعور بعاطفة ما: إنه التمثيل لذلك التغيّر العابر في حالة الكائن الحي في ما يتعلق بالأنماط العصبية والصور الناشئة. عندما تترافق تلك الـــصور، بعـــد لحظة من ذلك، مع إحساسٍ بالذات في فعل المعرفة، وعندما تُعزَّز، تصبح واعية. إنها بالمعنى الحقيقي مشاعر المشاعر.

لـــيس هـــناك شـــيء غـــامض، أو مراوغ، أو غير محدَّد بشأن الاستجابات العاطفـــية، وليس هناك شيء غامض، أو مراوغ، أو غير محدّد بشأن التمثيلات التي يمكـــن أن تصبح مشاعر عواطف. إنّ الأساس للمشاعر العاطفية هو مجموعة محدَّدة جداً من الأنماط العصبية في خرائط تراكيب مختارة.

من العاطفة إلى الشعور الواعي

والخلاصـــة أنّ السياق الكامل للأحداث، من العاطفة إلى الشعور إلى الشعور بشعور يمكن أن يُقسَّم إلى خمس خطوات، الثلاث الأولى منها تمّ إيجازها في الفصل الخاص بالعاطفة (الفصل الثاني) وهي على الشكل الآتي:

1. ارتـــباط الكائن الحي بمستحثّ للعاطفة. على سبيل المثال، معالجة بصرية لشيء معين، ينتج عنها تمثيلات بصرية للشيء. قد يُجعَل الشيء واعياً أو

غـــير واعٍ، وقـــد يُميَّـــز أو لا يميّز، لأنّ لا وعي الشيء ولا تمييز الشيء ضروريان لاستمرارية الدورة.

2. تُنـــشِّط الإشـــارات الناشئة عن معالجة صورة الشيء مواقع عصبية مهيّأة للاســـتجابة إلى الفئة المعينة من المستحِثّات التي ينتمي إليها الشيء (مواقع حثّ العاطفة).
3. تستحثّ مواقع حثّ العاطفة عدداً من الاستجابات نحو مواقع دماغية أخرى، وتحرِّر المدى الكامل لاستجابات الجسم والدماغ التي تؤلّف العاطفة.
4. تمثِّل خرائط الرتبة الأولى العصبية في كلا المنطقتين القشرية وتحت القشرية تغيّرات في حالة الجسم، بغضّ النظر عمّا إذا كان قد تمّ بلوغها عبر "حلقة الجسم"، أو عبر "حلقة الجسم الزائفة"، أو عبر الآليتين معاً. تنشأ المشاعر.
5. تُشكِّل خريطة نمط النشاط العصبـــي عند مواقع حثّ العاطفة في تراكيب عـــصبية مـــن الرتبة الثانية. تتغيّر الذات الأصلية بسبب هذه الأحداث. تُـــشكِّل خريطةٌ أيضاً للتغيّرات في الذات الأصلية في تراكيب عصبية من الـــرتبة الثانـــية. وبالتالي، فإنّ وصفاً للأحداث الجارية، يصوِّر العلاقة بين "شـــيء العاطفة" (النشاط في مواقع حثّ العاطفة) والذات الأصلية، يتمّ تنظيمه في تراكيب من الرتبة الثانية.

يُعتبَـــر هذا المنظور حول العاطفة، والشعور، والمعرفة غير تقليدي: أولاً، أنا أقترح عدم وجود حالة شعور مركزية قبل حدوث العاطفة الخاصة بها، وأنّ التعبير (العاطفة) يـــسبق الشعور. ثانياً، أنا أقترح أنّ "امتلاك شعور" ليس مثل "معرفة شعور"، وأنّ تأمّل الـــشعور هو خطوة أخرى لاحقة. إجمالاً، يذكّرني هذا الوضع المثير للاهتمام بكلمات أ.م. فورستر: "كيف يمكنني أن أعرف ما أفكِّر فيه قبل أن أقوله؟".

إنّ الحقـــيقة المدهـــشة والحتمـــية بشأن هذه الظاهرات الثلاث – العاطفة، والـــشعور، والوعي – هي ارتباطها جميعاً بالجسم. نحن نبدأ بكائن حي مؤلَّف من جـــسد حقيقي ودماغ، ومجهَّز بأشكال معينة من استجابة الدماغ لمنبّهات معينة، وبالقـــدرة علـــى تمثيل الحالات الداخلية الناشئة عن التفاعل مع منبّهات، وإشغال ذخيرة من الاستجابات المهيّأة مسبقاً. عندما تزداد تمثيلات الجسم تعقيداً وتنسيقاً،

تـــصل إلى تشكيل تمثيلٍ متكامل للكائن الحي والذات الأصلية. وما إن يحدث هذا، حتى يصبح بالإمكان إحداث تمثيلات للذات الأصلية كما هي متأثّرة بتفاعلات مع بيـــئة معيـــنة. وحينها فقط يبدأ الوعي، وبعدها فقط يبدأ الكائن الحي المستجيب بـــشكلٍ جميل لبيئته باكتشاف **أنه** يستجيب بشكلٍ جميل لبيئته. ولكنّ جميع هذه العملـــيات - العاطفة، والشعور، والوعي - تعتمد من أجل تنفيذها على تمثيلات الكائن الحي. جوهرها المشترَك هو الجسم.

ما الهدف من المشاعر؟

قـــد يُجـــادَل أنّ العواطف من دون مشاعر ستكون آليةً كافية لتنظيم الحياة وتعزيـــز الـــبقاء. وقـــد يُجادَل أنّ نقل إشارات نتائج تلك الآلية التنظيمية بالكاد ســـيكون ضرورياً للبقاء. ولكنّ هذا ببساطة ليس صحيحاً. إنّ امتلاك مشاعر هو ذو قـــيمة استثنائية في تنسيق البقاء. إنّ العواطف مفيدة في حدّ ذاتها، ولكنّ عملية الشعور تبدأ في تنبيه الكائن الحي إلى المشكلة التي بدأت العاطفة تحلّها. تبدأ عملية الـــشعور البسيطة في إعطاء الكائن الحي **حافزاً** ليتنبّه إلى نتائج التعبير عن العاطفة (تبدأ المعاناة بمشاعر، بالرغم من أنها معزّزة بالمعرفة، ويمكن قول الشيء نفسه في ما يـــتعلق بالفرح). كما أنّ توفّر الشعور هو أيضاً حجر العبور للتطوّر التالي؛ **شعور المعـــرفة بـــأنّ لديـــنا مشاعر**. وبدورها، تُعتبَر المعرفة حجر العبور لعملية تخطيط استجابات خاصة (محدّدة) وغير مقولبة يمكنها إما أن تُتمّم العاطفة أو أن تضمن أنّ المكاســـب الفـــورية المجلوبة بالعاطفة يمكن أن تُحفَظ مع الوقت، أو كلا الأمرين. بتعـــبيرٍ آخر، يوسِّع "الشعور" بالمشاعر مدى العواطف بتسهيل التخطيط لأشكالٍ جديدةٍ ومشخَّصة من الاستجابات التكيّفية.

ملاحظة تتعلّق بالمشاعر الخلفية

إنّ الاهـــتمام الضئيل الذي تمّ إيلاؤه لعلم أعصاب العاطفة في القرن العشرين قـــد ركّـــز علـــى الأنواع الأساسية للعاطفة المدروسة من قِبَل داروين. وُجد أنّ الخوف، والغضب، والحزن، والاشمئزاز، والدهشة، والسعادة هي عواطف عالمية في

مـــا يتعلق بتعبيراتها الوجهية وإمكانية تمييزها، كما هو مبيَّن بعمل إكمان وآخرين. ونتـــيجةً لذلك، فإنّ المشاعر التي أكثر ما تتمّ دراستها هي تلك التي تشكّل العرض الواضـــح الواعي لتلك العواطف الرئيسية. سيكون هذا حسناً جداً وجيداً لو أنه لم يلهـــنا عـــن حقيقة أننا نملك باستمرار مشاعر عاطفية بالرغم من أنّ تلك المشاعر ليـــست بالـــضرورة جزءاً من مجموعة "المشاعر العالمية" الستة المتأتّية من العواطف العالمية الستّ. نحن لا نختبر في معظم الأوقات أياً من العواطف الستّ، وهي نعمة بالتأكيد باعتبار أنّ أربعَ منها بغيضة. ولا نحن نختبر أياً مما يسمَّى بالعواطف الثانوية أو الاجتماعـــية، وهو أمرٌ جيد أيضاً لأنها بالكاد أفضل حالاً في ما يتعلق بالمسرَّة. ولكنـــنا نختـــبر بالفعل أنواعاً أخرى من العواطف، تكون أحياناً منخفضة الشدّة، وأحـــياناً عالية الشدّة، ونحسّ بالفعل بالنغمة الفيزيائية العامة لوجودنا. لقد أسميت العـــرض الواضح لهذا التشويش الخلفي "المشاعر الخلفية"، وهو مصطلح استخدمته للمـــرة الأولى في كتاب **خطأ ديكارت**، لأنّ هذه المشاعر ليست في أمامية عقلنا. نصبح أحياناً مدركين بشدة لها ونستطيع أن نُعنى بها بشكلٍ خاص. وأحياناً نحن لا ندركها ونُعنى بدلاً من ذلك بمحتويات عقلية أخرى. وبالرغم من ذلك، وبطريقة أو بأخـــرى، تـــساعد المشاعر الخلفية في تعريف حالتنا العقلية وتلوّن حياتنا. تنشأ المـــشاعر الخلفـــية من العواطف الخلفية، وهذه العواطف، بالرغم من أنها موجّهةٌ داخلياً أكثر مما هي خارجياً، تكون قابلة للملاحظة من قِبَل الآخرين بطرقٍ كثيرة: وضـــعيات الجسم، وسرعة وتصميم حركاتنا، وحتى نبرة صوتنا واللحن في كلامنا بينما نُبلِغ أفكاراً قد لا تتعلق كثيراً بالعاطفة الخلفية. ولهذا السبب، أنا أعتقد أنه من المهم أن نوسِّع فكرتنا حول مصدر المشاعر.

تـــشمل المـــشاعر الخلفية البارزة: الإعياء، والنشاط، والإثارة، والعافية، والمرض، والتوتّر، والاسترخاء، والاندفاع، والتراجع، والثبات، والتزعزع، والتوازن، واللاتوازن، والتـــناغم، والتنافر. هناك علاقة وثيقة بين المشاعر الخلفية والدوافع والبواعث النفسية: تُظهِـــر الدوافع نفسَها مباشرةً في العواطف الخلفية ونصبح في النهاية مدركين لوجودها بوســـاطة المشاعر الخلفية. كما أنّ العلاقة بين المشاعر الخلفية والحالات النفسية وثيقةٌ أيـــضاً. تتألّف الحالات النفسية من مشاعر خلفية معدَّلة ومستديمة، وأيضاً من مشاعر

معدّلة ومستديمة للعواطف الأولية؛ الحزن في حالة الاكتئاب. وأخيراً، فإنّ العلاقة بين المشاعر الخلفية والوعي وثيقةٌ بالدرجة نفسها: المشاعر الخلفية والوعي الصميمي مرتبطان بشكلٍ وثيق جداً بحيث لا يمكن الفصل بينهما بسهولة.

لعلّه من الصحيح أن نقول إنّ المشاعر الخلفية هي مؤشِّر دقيق للمعالم *parameters* البارزة لحالة الكائن الحي الداخلية. المكوِّنات الأساسية لذلك المؤشّر هي: أولاً، الشكل الزماني والمكاني لعمليات الجهاز العضلي الرقيق في الأوعية الدموية وفي أعضاء متنوّعة، وللعضلة المخطّطة للقلب والصدر، ثانياً، الصيغة الكيميائية للمحيط القريب لكل تلك الألياف العضلية، ثالثاً، وجود أو غياب صيغة كيميائية تدلّ إما على تهديد لسلامة الأنسجة الحية أو إلى حالات استقرار متجانس (استتباب) أمثل[3].

وهكذا، فإنّ ظاهرةً بسيطة بقدر المشاعر الخلفية ستعتمد أيضاً على مستويات تمثيل عديدة. على سبيل المثال، لا بدّ لبعض المشاعر الخلفية المتعلقة حتماً بالمحيط الداخلي والأحشاء من أن تعتمد على إشارات تحدث باكراً في المادة الهلامية والمنطقة المتوسطة لكل جزء من الحبل الشوكي، والجزء الذنبي من نواة العصب المثلّث التوائم. بينما لا بدّ من أن تتعلق مشاعر خلفية أخرى بالعمليات الدورية للعضلة المخطّطة في الوظيفة القلبية وبأنماط الانقباض والتمدّد في العضلة الملساء التي تتطلب تمثيلات في نوى محدّدة من جذع الدماغ مثل نواة السبيل المفرد *tractus solitarus* والنواة جنب العضدية.

إنّ فكرتي الخاصة حول المشاعر الخلفية مماثلة لفكرة مشاعر الحيوية المقدَّمة من قِبَل العالم النفسي التطويري دانييل ستيرن، وهي فكرة يستخدمها في عمله مع الأطفال الصغار. لُمِّح إلى هذه الفكرة بدايةً بوساطة الفيلسوفة الأميركية الرائعة ولكن غير المتغنّى بها، سوزان لانغر، وهي مُريدة لألفرد نورث هوايتهد[4].

الارتباط الضروري للشعور بالجسم

بغضّ النظر عن الآلية التي يتمّ بها استحثاث العواطف، فإنّ الجسم هو المرحلة الأساسية للعواطف، إما مباشرةً أو عبر تمثيله في التراكيب الجسدية الحسّية للدماغ.

ولكن ربما تكون قد سمعت أنّ هذه الفكرة ليست صحيحة، وأنها في جوهرها الفكرة المقترحة من قِبَل وليام جيمس - باختصار، اقترح جيمس أنه خلال أي عاطفة، يُحدث الدماغ تغييراً في الجسم، وأنّ شعور العاطفة هو نتيجة إدراك التغيير الحادث في الجسم - وأنّ الزمن قد نحّى الفكرة جانباً. أولاً، يتعلّق اقتراحي بأكثر مما هو مقدَّم من قِبَل جيمس. ثانياً، ليس الهجوم على جيمس، الذي هيمن خلال معظم القرن العشرين ولا يزال أثره باقياً، مقبولاً، بالرغم من أنّ اقتراح جيمس حول العاطفة ليس خالياً من العيوب، وليس كاملاً أيضاً.

إنّ الآليات التي أوجزتها لإحداث العاطفة وإنتاج أساسٍ للمشاعر تتوافق مع الصيغة الأساسية لوليام جيمس حول هذا الموضوع، ولكنها تشتمل أيضاً على سمات عديدة غير موجودة في نصّ جيمس. لا شيء من السمات التي أضفتها يُضعف أو ينتهك الفكرة الأساسية ومؤداها أنّ المشاعر هي إلى حدّ كبير عبارة عن انعكاس لتغيّرات حالة الجسم، وهذه الفكرة هي المساهمة الرُشيمية لوليام جيمس في هذا الموضوع. وبالرغم من ذلك، فإنّ السمات الجديدة التي اقترحتها تضيف بُعداً جديداً لهذه الظواهر. فحتى ضمن سياق الأحداث الأكثر نموذجية، تستهدف الاستجابات العاطفية **كلاً** من الجسم الحقيقي والدماغ. ينتج الدماغ تغيّرات رئيسية في المعالجة العصبية تؤلّف جزءاً هاماً مما يُدرَك كشعور. ولا يعود الجسم المسرح الحصري للعواطف وبالتالي لا يكون الجسم المصدر الوحيد للمشاعر، كما كان جيمس سيُريد. وإضافةً إلى ذلك، قد يكون مصدر الجسم افتراضياً، إذا جاز التعبير، بحيث قد يكون التمثيل للجسم "الزائف *as if*" بدلاً من الجسم "كما هو". يجب أن أضيف إنني لم أطوِّر سمات أو آليات إضافية للعاطفة كوسيلة للتغلّب بالحيلة على الهجوم ضدّ فكرة وليام جيمس، بالرغم من أن بعض اقتراحاتي تفعل ذلك بالضبط. لقد طوّرت اقتراحاتي قبل أن أفهم ما الذي كان المهاجمون يهاجمونه.

قد يقول المرء إنه لا داعي للردّ على نقّاد وليام جيمس نظراً لأنّ فكرته الرُشيمية معقولة للغاية، ولكنّ هذا سيكون خطأً لعدة أسباب. أولاً، كان الوصف المقدَّم من قِبَل وليام جيمس ناقصاً لأسباب يمكن فهمها ويجب أن يوسَّع بمصطلحات علمية حديثة. ثانياً، لم يكن الجزء الكامل من الوصف صحيحاً في

التفاصيل. على سبيل المثال، اعتمد جيمس حصرياً على تمثيلات تنشأ في الأحشاء، وذكر العضلات الهيكلية بإيجاز كمصدر لتمثيل المشاعر، ولم يتطرّق إلى ذكر المحيط الداخلي. يقترح الدليل الحالي أنّ معظم المشاعر تعتمد، على الأرجح، على جميع المصادر؛ التغيّرات الهيكلية والحشوية بالإضافة إلى التغيّرات في المحيط الداخلي. والسبب الثالث هو أنّ الأفكار الخاطئة التي هي جزء من النقد والتي لا تزال تُذكر تقف عقبةً في طريق فهمٍ شمولي للعاطفة والشعور.

العاطفة والشعور بعد قطعٍ مستعرض للحبل الشوكي

إنّ فكرة أنّ المدخلات من الجسم ليست وثيقة الصلة بالمشاعر تستند غالباً إلى الفكرة غير الصحيحة التي تشير إلى أنّ المرضى ذوي القطع المستعرض للحبل الشوكي الناشئ عن إصابة لا يجب أن يكونوا قادرين على التعبير عن عواطفهم أو عن الشعور. المشكلة هي، كما يقول النقّاد، إنهم يبدون قادرين على التعبير عن عواطفهم أو عن الشعور. وبالرغم من ذلك، فإنّ جزءاً فقط من مدخلات الجسم المهمة للمشاعر ينتقل عبر الحبل الشوكي.

أولاً، هناك جزءٌ كبير من المعلومات ذات الصلة ينتقل فعلياً عبر الأعصاب مثل العصب المبهم، الذي يخرج من الدماغ ويدخل إليه عند مستوى جذع الدماغ، فوق المستوى الأعلى للحبل الشوكي يُحتمَل أن يتلف من جراء حادثة ما. وكذلك، هناك جزءٌ واحد من تمثيل العواطف يعتمد على الحبل الشوكي: تلعب الأعصاب القحفية عند مستوى جذع الدماغ (التي يمكنها أن تؤثّر على الوجه والأحشاء) وغيرها من نوى جذع الدماغ (التي يمكنها أن تؤثّر مباشرةً على الدماغ فوق مستواها) دور الوساطة في جزء كبير من العملية.

ثانياً، هناك جزءٌ هام من مدخلات الجسم لا ينتقل فعلياً عبر طريق الأعصاب وإنما عبر طريق مجرى الدم، ليصل من جديد إلى الجهاز العصبي المركزي عند مستوى جذع الدماغ، مثلاً عند المنطقة *postrema* أو أعلى منها.

ثالثاً، كشفت جميع الدراسات حول مرضى مصابين بتلف في الحبل الشوكي، بما فيها تلك التي بدت موجّهةً لاكتشاف خللٍ ما في المشاعر وتلك التي كانت

موجّهةً لاكتشاف أنّ المشاعر كانت سليمة، درجةً معينة من اختلال الشعور، كما كـــان المـــرء سيتوقّع بالنظر إلى أنّ الحبل الشوكي عبارة عن قناة **جزئية** لمدخلات الجـــسم ذات الصلة[5]. وإضافةً إلى ذلك، برزت حقيقةٌ غير قابلة للجدل في تلك الدراســـات: كلما كان موضع التلف في الحبل الشوكي أعلى، كان الشعور مختلاً أكثـــر. هـــذه الحقيقة هامّة لأنه كلما كان القطع في الحبل الشوكي أعلى، كانت المـــدخلات من الجسم التي ستبلغ الدماغ أقل. يجب أن تتلازم القطوع الأعلى مع شـــعورٍ أقـــل، والقطوع الأدنى مع شعورٍ أكثر. هذه النتيجة ستكون صعبةً لجهة الـــشرح لـــو لم يكن تلف الحبل الشوكي يحول، في الواقع، من دون انتقال بعض مدخلات الجسم (بالرغم من أنه قد يُجادَل، ليس على نحوٍ معقول كثيراً، إن آفات الحبل الشوكي الأعلى ومن خلال إحداثها اختلالات أكثر في الحركة ستترافق مع اختلالات نفسية أكثر، وبالتالي مع شعورٍ أقل).

رابعـــاً، نـــادراً جداً ما تكون قطوع الحبل الشوكي كاملةً، ما يفسح المجال بالتالي لممرّات هروب في الجهاز العصبـــي المركزي.

خامـــساً، يـــبدو أنّ بعض النقّاد يعتبرون الجسم ذلك الجزء من الكائن الحي الواقـــع تحـــت العـــنق، وينسون الرأس. ولكن كما تبيّن، فإنّ الوجه والجمجمة، بالإضـــافة إلى جـــوف الفم، واللسان، والبلعوم، والحنجرة – التي يؤلّف مجموعها الجـــزء الأعلى من القناتين التنفسية والهضمية بالإضافة إلى معظم الجهاز الصوتي – تزوّد الدماغ بمدخلات ضخمة. تخترق هذه المدخلات الدماغ عند مستوى جذع الـــدماغ، مرةً أخرى عند مستوىً أعلى من أي مستوى إصابة في الحبل الشوكي. بمـــا أنّ معظم العواطف تُظهر نفسها بشكلٍ بارز بشكل تغيّرات في الجهاز العضلي الوجهـــي، وتغيّـــرات في الجهاز العضلي للحلق، وتغيّرات مستقلّة في جلد الوجه وفروة الرأس، فإنّ تمثيل التغيّرات المرتبطة في الدماغ لا يحتاج إلى الحبل الشوكي في أي شـــيء أبداً ويبقى متوفّراً كأساسٍ للمشاعر، حتى لدى المرضى المصابين بأكثر أشكال قطع الحبل الشوكي **اكتمالاً**.

والخلاصـــة هي أنه في الظروف الطبيعية، نحن نستخدم الحبل الشوكي كي نمثّل **جزءاً** من بعض العواطف، وأيضاً كي نعيد إلى الدماغ إشارات بشأن **جزءٍ**

من تمثيل تلك العواطف. طبقاً لذلك، فإنّ قطع الحبل الشوكي، حتى وإن كان شبه كامل، يفشل في تعطيل التدفّق ثنائي الاتجاه للإشارات اللازمة للعاطفة والشعور. إنّ حقيقة إيجاد درجة معينة من اختلال الشعور في إصابة الحبل الشوكي تدعم الفكرة القائلة إن مدخلات الجسم وثيقة الصلة بتجربة العاطفة والشعور: بالكاد يمكن استخدام اختلال كهذا للمجادلة بعكس هذه الفكرة. ولكن يجب ألاّ يتوقّع شخص ما ألاّ يملك كريستوفر ريف عواطف ومشاعر بعد حادثته. وحقيقة أنه يملك الاثنين ليست دليلاً ضدّ الدور الأساسي للجسم في العاطفة والشعور.

الدليل من قطع العصب المبهم والحبل الشوكي

إنّ الدليل من قطع العصب المبهم أو قطع العصب المبهم والحبل الشوكي قد أُسيء تفسيره أيضاً منذ أن جعل و.كانون تجارب ش.س.شيرينغتون على الكلاب وتجاربه الخاصة على القطط مركز هجومه على جيمس في العام 1927م[6]. إنّ حجّة كانون هي مثالٌ للإرباكات التي تنتج من عدم التفريق بين ما هو خارجي، مثل العاطفة، وما هو داخلي، مثل الشعور. لماذا يتحتّم على كلب (أو قطة)، قطع فيه العصب المبهم والحبل الشوكي، أن يعاني من فقدان كامل للعرض العاطفي، كما تنبّأ كانون؟ لا يتحتّم عليه ذلك. إنّ قطع العصب المبهم والحبل الشوكي لا يعترض سبيل الممرات للاستجابات التي تغيّر تعابير وجه الحيوان، بحيث إنها ستُظهر غضباً شديداً، أو خوفاً، أو تعاوناً مسالماً مع المختبر. تتأتّى هذه الاستجابات من جذع الدماغ وتلعب الأعصاب القحفية، التي لم تُمسّ في تجارب شيرينغتون أو كانون، دور الوساطة فيها. بقيت تلك التعابير الوجهية سليمة بعد قطع كل من العصب المبهم والحبل الشوكي، وهو ما يجب أن تكون عليه. استجابت الكلاب بغضب عندما أُريت القطط والعكس صحيح، بالرغم من عجزها عن تحريك أجسادها التي كانت مشلولةً أسفل العنق (بالمناسبة، لو أنّ تلك الحيوانات قد تمّ تنبيهها كهربائياً في المواقع الدماغية الملائمة، لأبدت الظاهرة المعروفة باسم "الغضب الزائف"، وهي عرضٌ لتعابير غضب غير محفَّزة).

ولكن ماذا عن مشاعر الحيوان؟ لم يكن ممكناً اختبارها بالتأكيد، ولكن استناداً إلى الأفكار التي اقترحتها، يُرجَّح أنّ تلك المشاعر قد تغيّرت جزئياً؛ ستستقبل الحيوانات إشارات من تعابيرها الوجهية، وستكون لديها إشارات سليمة من نوى جذع الدماغ، وسيكون كلاهما قاعدةً للشعور، ولكنها لن تستقبل مدخلات حشوية كانت ستستند إلى إشارات من العصب المبهم والحبل الشوكي. عند هذه النقطة، تخلّى كانون تماماً عن حذره، وتساءل إن كان ممكناً أن تكون المشاعر بعيدةً عندما يكون هناك الكثير جداً من العرض العاطفي. اعتبر كانون وجود العاطفة علامةً أكيدة على وجود الشعور. يستند الخطأ كلياً إلى العجز عن إيجاد فارق مبدئي بين العاطفة والشعور، وعن تمييز التسلسل التتابعي أحادي الاتجاه للعملية؛ من المستحِث، إلى العاطفة المؤتمتة، إلى تمثيل التغيّرات العاطفية، إلى الشعور.

دروس من متلازمة الانحباس locked-in syndrome

إحدى خطوط الأدلة الأكثر إثارةً للاهتمام، وإن كانت غير مباشرة، لأهمية مدخلات الجسم في توليد المشاعر يتأتّى من متلازمة الانحباس. كما نوقش في الفصل الثامن، فإنّ هذه المتلازمة تحدث عندما يتلف جزءٌ من جذع الدماغ مثل الجسر أو الدماغ المتوسط أمامياً، في وجهه البطني، بدلاً من خلفياً، في وجهه الظهري. تتلف الممرات الحركية التي تنقل إشارات إلى العضلات الهيكلية، ولا يُستثنى من التلف إلا ممرّ واحد للحركة الرأسية للعينين، وأحياناً ليس بشكلٍ كامل. تقع الآفات التي تسبّب انحباس العقل مباشرةً أمام المنطقة التي تسبّب آفاتها الغيبوبة أو الحالة النباتية الدائمة، وبالرغم من ذلك، فإنّ مرضى متلازمة الانحباس يملكون وعياً سليماً. هم لا يستطيعون أن يحرّكوا أي عضلة في وجوههم، أو أطرافهم، أو أجذاعهم، وقدرتهم على التواصل تقتصر عادةً على حركات رأسية للعيون، وأحياناً لعينٍ واحدة فقط لكلّ منهم. ولكنهم يبقون يقظين، ومتنبّهين، وواعين لنشاطهم العقلي. إنّ طرف العين الاختياري لهؤلاء المرضى هو وسيلتهم الوحيدة للتواصل مع العالم الخارجي. واستخدام طرفة العين للإشارة إلى حرفٍ من حروف الهجاء هو

التقنـــية المجهـــدة التي يؤلّف بها هؤلاء المرضى كلمات، وجُملاً، وحتى كتباً، تُملَى ببطء - أو بالأحرى، تُطرَف - على مدوِّن ملاحظات منتبه.

هناك وجهٌ مدهش لهذه الحالة المأساوية تمّ إهماله حتى اليوم وهو أنه بالرغم من أنّ هـــؤلاء المرضى قد انتقلوا فجأةً بوعي تامّ من حالة حرية بشرية إلى حالة حبس ميكانيكي كامل تقريباً، إلا أنهم لا يختبرون الكرب والاضطراب اللذين سيتوقّعهما الملاحظون لهذا الوضع الرهيب. هم يملكون مدىً كبيراً من المشاعر، بما فيها الحزن والفـــرح. وبالرغم من ذلك، ووفقاً لتقارير وصفية منشورة الآن بشكل كتب، قد يختـــبر هؤلاء المرضى أيضاً هدوءاً غريباً جديداً على حياتهم. هم مدركون بالكامل لمأســـاة حالـــتهم، ويمكـــنهم أن يصفوا إحساساً فكرياً بالحزن أو الإحباط بسبب حبـــسهم الافتراضـــي. ولكنهم لا يصفون الرعب الذي يتخيل المرء أنه سينشأ في ظروفهم الرهيبة. لا يبدو أنهم يشعرون بأي شيء شبيه بذلك الخوف الشديد الذي يختـــبره العديـــد جداً من الأفراد المتحرِّكين والمعافين تماماً في أثناء وجودهم داخل ماسح رنين مغنطيسي، أو داخل مصعد مزدحم(7).

طـــريقتي في شرح هذه النتيجة المدهشة هي كما يلي: إذا وضعنا طرْف العين وحـــركات العين الرأسية جانباً، فإنّ التلف في مرضى متلازمة الانحباس يحول من دون أي حـــركة، سواء أكانت إرادية أو مُحدَثة بوساطة استجابات عاطفية، لأي جـــزء من الجسم. كما أنّ التعبير الوجهي والإيماءات الجسدية في استجابة لعزمٍ أو عاطفةٍ تُمنَع أيضاً (هناك استثناء جزئي واحد فقط: يمكن إنتاج الدموع بالرغم من أنّ المـــرافقات الحـــركية للبكاء تكون مفقودة). في تلك الظروف، فإنّ أي عملية عقلـــية يُفترَض أن تستحثّ عاطفةً في الظروف الطبيعية ستعجز عن فعل ذلك من خـــلال آلية "حلقة الجسم" التي ناقشناها سابقاً. يُجرَّد الدماغ من الجسم كمسرحٍ للإدراك العاطفي. وبالرغم من ذلك، لا يزال بإمكان الدماغ أن ينشِّط مواقع حثّ العاطفة في الدماغ الأمامي القاعدي، والوطاء، وجذع الدماغ، وأن يولّد بعضاً من التغيّـــرات الدماغـــية الداخلية التي تعتمد عليها المشاعر. وإضافةً إلى ذلك، بما أنّ معظـــم أجهـــزة الإشارات من الجسم إلى الدماغ هي حرّة وسالكة، فإنّ الدماغ يـــستطيع أن يحصل على إشارات عصبية وكيميائية مباشرة من صيغ الكائن الحي

التي تناسب العواطف الخلفية. ترتبط تلك الصيغ بالأوجه التنظيمية الأساسية للمحيط الداخلي، وهي إلى حدّ كبير منفصلة عن حالة المريض العقلية بسبب تلف جذع الدماغ (وحدها مسالك مجرى الدم الكيميائية تبقى مفتوحةً في كلا الاتجاهين). أنا أظنّ أنّ بعضاً من حالات المحيط الداخلي تُدرَك على أنها هادئة ومتناغمة. يتأتّى الدعم لهذه الفكرة من حقيقة أنه عندما يختبر هؤلاء المرضى حالةً يتعيّن أن تنتج ألماً أو إزعاجاً، لا يزال بإمكانهم أن يسجّلوا وجود تلك الحالة. عل سبيل المثال، هم يشعرون أنهم متيبّسون ومتشنّجون عندما لا يتمّ تحريكهم بوساطة الآخرين لفترة طويلة. وعلى نحوٍ مثيرٍ للاهتمام، فإنّ المعاناة التي تتبع الألم عادةً تبدو ضعيفة، ربما لأنّ المعاناة تسبِّبها العاطفة، ولم يعد ممكناً إنتاج العاطفة على مسرح الجسم: إنها مقيّدة بآليات "الجسم الزائف *as if body*".

يتأتّى خطّ دليل آخر يؤيّد هذا التفسير من المرضى الخاضعين لجراحة ما الذين يتمّ حقنهم بالكورار، وهي مادة تحصر نشاط العضلات الهيكلية بالتأثير على المستقبلات النيكوتينية للأسيتيل كولين. إذا كان الكورار يؤثّر في الجسم قبل أن يُوقِف الحثُّ الملائم للتخدير الوعي، فإنّ المرضى يصبحون مدركين لشللهم. مثل مرضى متلازمة الانحباس، فإنّ المرضى المحقونين بالكورار يكونون قادرين على سماع أحاديث أولئك الذين من حولهم. واستناداً إلى تقارير وصفية حُصِل عليها بعد الحدث، فإنّ هؤلاء المرضى يكونون أقلّ هدوءاً من مرضى الانحباس، وأقرب إلى ما قد يتوقّعه المرء عندما يتخيّل نفسه في مثل هذه الحالة. قد تكون هناك دلالة لشرح الفرق. يحصر الكورار المستقبلات النيكوتينية للأسيتيل كولين، وهو الناقل العصبي الضروري للدُفعات العصبية لتقبض الألياف العضلية. وبما أنّ العضلات الهيكلية في كامل أنحاء وجهنا، وأطرافنا، وجذعنا هي من النوع المخطّط وتملك مثل تلك المستقبلات النيكوتينية، فإنّ الكورار يحصر النبضات الكيميائية العصبية عند موقع جميع تلك الاتصالات العضلية العصبية ويسبّب الشلل. وبالرغم من ذلك، فإنّ الدفعات العصبية التي تقود العضلات الملساء للاستجابة تحت السيطرة المستقلة للعواطف تستخدم مستقبلات مسكارينية **لا** يتمّ حصرها بوساطة الكورار. في تلك الظروف، من الممكن لجزءٍ واحد من الاستجابات العاطفية، ذلك الذي

يعتمد على إشارات مستقلة، أن يُمثَّل على مسرح الجسم، وأن يُمثَّل ثانيةً في التراكيب العصبية.

إجمالاً، يقترح هذا الدليل أنّ آلية "حلقة الجسم" للعاطفة والشعور هي ذات أهمية أكبر للتجربة الحقيقية للمشاعر من آلية "حلقة الجسم الزائفة" التي اقترحتها كبديلٍ ومتمِّم.

التعلُّم من العاطفة بمساعدة الجسم

تزوِّد أيضاً سلسلةٌ حديثة من تجارب التعلُّم بدليلٍ على دور الجسم في العاطفة. وُضِّح عملياً، لدى البشر والجرذان، إنّ وجود درجات معينة من العاطفة خلال التعلُّم يعزِّز تذكُّر حقائق جديدة. قاد جيمس ماغاف وزملاؤه هذه الدراسات التي أصبحت نتائجها الآن مؤكّدة جيداً[8]. على سبيل المثال، إذا أُخبِرت قصتين بطولٍ مشابه وعددٍ مشابه من الحقائق، وتختلفان فقط لأنّ الحقائق في واحدةٍ منهما تنطوي على محتوىً عاطفي عالٍ، فأنت ستتذكّر المزيد جداً من التفاصيل من القصة العاطفية مما ستفعل من القصة الأخرى. الأمر صحيح أيضاً بالنسبة إلى الجرذان. فهي أيضاً تنجح بشكلٍ أفضل في حالة تعلُّم قياسية عندما يحدث قدرٌ معيّن من العاطفة في الوقت الملائم. والآن، بعد أن تُقطع الأعصاب المبهمة للجرذان، لا يعود للعاطفة دورٌ في تحسين أدائها. لماذا؟ حسناً، من دون العصب المبهم، فإنّ الجرذان تُحرَم أيضاً من مدخلات حشوية هامة بالنسبة إلى الدماغ. لا بدّ من أن تلك المدخلات الحشوية المعيّنة تُعتبَر أساسية لنوع العاطفة التي تدعم التعلُّم.

الفصل العاشر

استخدام الوعي

اللا وعي وحدوده

هناك اتّفاق متنامي على قيمة الوعي بين أولئك الذين يفكّرون في مشكلة الوعي، ولكن هناك اتفاق أقلّ عندما يتعلق الأمر بالمساهمة الدقيقة التي قام بها الوعي.

لقد بدأت هذا الكتاب بلفت الانتباه إلى الطبيعة اللا واعية للعواطف، وبإظهار كم يمكن أن تكون العواطف والمشاعر فعّالةً، حتى عندما لا تعرف الكائنات الحية بوجودهما. إذاً، من المنطقي أن نسأل، ما الفائدة المحتملة التي يمكن للكائنات الحية أن تستمدّها من معرفة أنّ تلك العواطف والمشاعر تحدث؟ ولماذا يُعتبَر الوعي مفيداً؟ وهل كنا سننجح بالدرجة نفسها ككائنات حية من دون معرفة أننا نملك مشاعر؟

لقد بدأت بتوجيه اهتمامي إلى هذه الأسئلة في الفصل السابق، ولكنّ الإجابة التفصيلية تتطلّب دراسة قدرات وحدود المعالجة اللا واعية. لست بحاجة إلى أن أجادل أن الأفكار الموجودة حالياً في عقولنا والسلوك الذي نُظهره هما نتيجةٌ لقدرٍ هائل من المعالجة التي نحن غير مدركين لها. لقد تمّ تمييز تأثير العوامل المجهولة على العقل البشري منذ زمنٍ طويل. وفي بداية القرن العشرين، حُدِّد موقع العوامل المجهولة في الأرضية التحتية للعقلٍ، وخلال كامل هذا القرن، لم يتوقّف الدليل على وجود وقوة المعالجة اللا واعية عن التراكم.

أنتج حقل علم النفس الاجتماعي دليلاً ضخماً للتأثيرات اللا واعية في العقل والسلوك البشريين. الأمثلة الكاشفة كثيرة جداً لأن تُعدَّد، ولكنّ المقالات النقدية الشاملة لجيه. كهلستروم وأ. ريبر تزوّد بمدخلٍ جيد إلى هذه الحقائق المذهلة[1].

كمـــا أنّ علـــم الـــنفس المعرفي وعلم اللغة قد أنتجا أيضاً دليليهما الخاصّين القـــويّين[2]. علـــى سبيل المثال، يستخدم الأطفال، عند بلوغهم الثالثة من العمر، التـــركيب اللغوي الخاص بلغتهم بشكلٍ مذهل، ولكنهم لا يكونون مدركين لهذه "المعـــرفة"، لا هم ولا أهلهم. يتأتّى مثالٌ جيد من الطريقة التي يشكّل بها أطفالٌ في عمر الثالثة صيغة الجمع بصورة صحيحة تماماً للكلمات التالية:

dog z = جمع + dog

cat s = جمع + cat

bee z = جمع + bee

يـــضيف الأطفال حرف الـــ z المجهور، أو الـــ s المهموس، في نهاية الكلمة الـــصحيحة ولكـــنّ الاختيار لا يعتمد على استعراض واعٍ لتلك المعرفة. الاختيار لاواعٍ. إنّ معـــرفة التـــركيب النحوي، التي وجّهنا عمل نعوم تشومسكي إليها في منتـــصف القـــرن العـــشرين، ليـــست موجودةً بصورة واعية في معظم حالات استخدامها الفعّال والصحيح تماماً[3].

كمـــا أنّ الأمثلة من حقل علم النفس العصبـــي هي عديدة وكاشفة بالقدر نفـــسه. علـــى ســـبيل المـــثال، تبقى المعرفة المكتسبة من خلال التكييف خارج الاســـتعراض الواعي ويتمّ التعبير عنها بصورة غير مباشرة فقط. فالمرضى الذين لم يعـــد بإمكانهم أن يميّزوا الوجوه بصورة واعية لا يزال بإمكانهم أن يستبينوا وجوهاً مألـــوفة بصورة لا واعية. والمرضى العميان المصابين بآفات دماغية معينة يكونون قـــادرين على الإشارة بشكلٍ صحيح نسبياً إلى مصدر ضوء لا يستطيعون أن يروه بـــشكلٍ واعٍ[4]. إنّ استعادة المهارات الحسّية الحركية من دون وعي للمعرفة المعبَّر عنها في الحركة تزوّد بتوضيح عملي جيد لهذه الحالة.

يـــشير مصطلح **المهارة الحسّية الحركية** إلى نوع الشيء الذي تكتسبه عندما تـــتعلّم أن تسبح، أو تقود دراجة، أو ترقص، أو تعزف على آلة موسيقية. يشتمل تعلُّـــم مهارات كتلك على أداءات متعدّدة يتمّ خلالها إتقان المهمّة بصورة تدريجية. أنـــت لا تتعلّم العزف على الكمان في جلسة تعلّم واحدة. يتطلّب ذلك محاولات عديدة. من ناحيةٍ أخرى، يمكنك أن تحفظ وجهي واسمي بمحاولةٍ واحدة.

هناك مهامّ موثوقة لقياس تعلُّم المهارة في المختبر، مثل الاستشفاف المعكوس *mirror tracing* أو ملاحقة الدوّار *rotor pursuit*. على سبيل المثال، يُطلَب منك في مهمّة ملاحقة الدوّار أن تُبقي طرف المرقم متلامساً مع نقطة دقيقة معلَّمة عند حافة طبق دائري، بينما يستمر الطبق في الدوران بسرعة كبيرة. يتطلّب الأمر وقتاً، ومحاولات عديدة لإتقان أداء جيد يُقصَد به المحافظة على سرعة مضبوطة مع الحركة الدائرية للطبق. يتطلب ذلك تنسيقاً دقيقاً بين سرعة الطبق وسرعة حركة الذراع. يُقاس الأداء أوتوماتيكياً بوساطة جهاز كمبيوتر يحسب كمية الوقت الذي يكون فيه المرقم متلامساً فعلياً مع النقطة الصغيرة.

يُتقن الأفراد المُعافون هذه المهمّة في بضع جلسات فقط وعندما نرسم قياسات الأداءات عبر تلك الجلسات، ندرك وجود منحنى تعلُّم. تشتمل الجلسة الثانية دائماً على أخطاء أقلّ من الجلسة السابقة لها، والوقت اللازم لإنهاء المهمة يصبح أقصر. وبالتالي فإنّ الأفراد الطبيعيين الخاضعين للتجربة يتعلمون عدداً من الأشياء في وقت واحد. هم يتعلمون بشأن المكان والناس الذين يجرون التجارب، ويتعلمون بشأن الجهاز الخاص بالتجربة، ويتعلمون إراشادات التجربة. ويتعلمون أيضاً أن يؤدوا المهمة أفضل فأفضل. المران يؤدي بالفعل إلى الكمال، كما تقول الأمهات دائماً، وفي النهاية لن يستطيع المرء أن يتحسّن أكثر: يمكن للمران أن يوصلك إلى *Carnegie Hall*.

والآن، دعنا نكرّر التجربة ولكن بتغيير المشاركين الذين سيكونون في هذه المرة مرضى يعانون من فقدان وخيم للذاكرة، مثل ديفيد، الذي لا يستطيع أن يتعلّم أي شيء فيزيائي جديد سواء أكان مظهراً أو صوتاً أو مكاناً أو كلمة أو موقفاً. قد تتوقّع أنّ هؤلاء المرضى سيكونون عاجزين عن تعلّم المهمّة، ولكنّ هذا ليس صحيحاً. هم يتعلمونها بشكلٍ تامّ وأداؤهم الفعلي لا يختلف بتاتاً عن أداء الأفراد الطبيعيين. وبالرغم من ذلك، هناك اختلاف كبير بين ديفيد، من جهة، والأفراد الطبيعيين الخاضعين للتجربة، من جهة أخرى: يتعلق هذا الاختلاف بما يحيط الأداء وليس بالأداء نفسه. لا يتعلّم المرضى الفاقدو الذاكرة أي شيء أبداً بشأن المكان، والناس، والجهاز، وإرشادات التجربة. كل ما بإمكانهم أن يتعلموه

هو أداء المهمة، ويجب أن يتمّ إخبارهم، بلطف، في كل مرة يقفون فيها قبالة الجهاز، ما تشتمل عليه المهمة المطلوب القيام بها. إنّ حقيقة قيامهم بها، وتحسُّن أدائهم في كل مرة، مع أخطاء أقلّ وسرعة أكبر، هي دلالة واضحة على أنّ استخدام المهارة لا يعتمد على الاستعراض الواعي للحقائق التي تصف المهمة. إنّ ديفيد لا يتذكّر ما كان رأيه بشأن الصعوبات التي واجهها في الجلسات الأولى، ولا هو يتذكّر رأيه بشأن كيفية تصحيح الأداء وصقل المهارة. هو يؤدي المهمة فقط بطريقة ماهرة. بالنسبة إليه، كشخصٍ واعٍ، يبدو الأمر كما لو أنه يواجه الموقف للمرة الأولى. وبالرغم من ذلك، خارج الاستعراض الواعي لكلٍّ من الإرشادات ومعرفة المهارة، فإنّ دماغه مستعدّ لاستخدام تلك المهارة.

هناك حقيقةٌ مدهشة أخرى استطعنا إظهارها بوضوحٍ لدى هؤلاء المرضى: تبقى معرفة المهارة متوفّرة لوقتٍ طويل بعد اكتسابها. مثلاً، كان لا يزال بإمكان ديفيد وأفراد ضبط طبيعيين أن يؤدوا المهمة بعد سنتين من اكتساب المهارة. يشير هذا إلى أنّ المعرفة قد رُسِّخت.

قد تقول إنه في حين أنّ تنفيذاً لا واعياً للمهارة كهذا هو مثيرٌ للاهتمام، إلا أنه غير ذي قيمة للمرضى ولا للأفراد الطبيعيين. ففي النهاية، نحن نعرف عادةً الظروف التي نتعلّم فيها مهارةً ما والأحداث المتصلة بذلك التعلّم. ولكنّ حقيقة أنّ المهارات الحسّية الحركية يمكن أن تُستخدَم بالقليل جداً من الاستعراض الواعي أو بلا شيء منه هي ذات فائدة عظيمة في أداء مهمّات عديدة، ثانوية وغير ثانوية جداً، في حياتنا اليومية. إنّ نقص الاعتماد على الاستعراض الواعي يؤتمت جزءاً هاماً من سلوكنا ويجعلنا أحراراً في ما يتعلق بالانتباه والوقت – وهما سلعتان نادرتان في حياتنا – لتخطيط وتنفيذ مهامّ أخرى وابتداع حلول لمشاكل جديدة.

الأتمتة أيضاً هي ذات قيمة عظيمة في الأداءات الحركية الاحترافية. إنّ جزءاً من التقنية لموسيقي أو رياضي بارع يمكن أن يبقى تحت الوعي، متيحاً للمؤدّي أن يركّز على التوجيه والضبط الأعلى مستوى للتقنية كي يقوم بالأداء وفقاً للغرض الخاص المصاغ لقطعة معينة.

عـــندما نُـــري مريضةً مصابة بعمه الوجوه (مثل إميلي، المريضة التي ناقشنا حالـــتها في الفـــصل الخامس) وجوه أناسٍ لم تلتقِ بهم أبداً من قبل ووجوه أقرباء وأصـــدقاء بـــشكلٍ عشوائي، وعندما نسجّل في آنٍ واحد إيصالية جلدها بمرسامة مـــضاعَفة، فـــإنّ انفصالاً دراماتيكياً يحصل. بالنسبةً إلى عقلها الواعي، فإنّ جميع الوجوه تكون غير ممكنة التمييز بالدرجة نفسها. فالأصدقاء، والأقرباء، والناس غير المألـــوفين حقـــاً يـــولّدون جميعاً الفراغ نفسه، ولا شيء يتبادر إلى الذهن ليتيح اكتـــشاف هوياتهم. وبالرغم من ذلك، فإنّ عرض كل وجه لصديق أو قريب يولّد استجابة إيصالية جلد متميّزة، بينما لا تفعل الوجوه المجهولة ذلك. لا شيء من هذه الاســـتجابات تتمّ ملاحظته من قِبَل المريضة. وإضافةً إلى ذلك، فإنّ مقدار استجابة إيصالية الجلد هي أعلى بالنسبة إلى الأقرباء الأقرب.

التفسير واضحٌ للغاية. بالرغم من كونها عاجزةً عن استحضار المعرفة في ذهنها بشكل صورة، بحيث إنّ الاستعراض الواعي سيتيح التمييز، إلا أنّ دماغ المريضة لا يـــزال قادراً على إنتاج استجابة محدّدة تحدث خارج الاستعراض الواعي وتكشف المعرفة الماضية لذلك المنبِّه المعيّن. توضّح هذه النتيجة قوة المعالجة اللا واعية، الحقيقة بإمكانية وجود تحديدٍ تحت الوعي.

لعـــلّ المـــثال الأكثر حسماً على المعالجة اللا واعية عالية المستوى يتأتّى من العمـــل المُنجَـــز في مختبري بالتعاون مع أنتوني بيكارا وهنا داماسيو. يتطلّب العمل مهمّـــة اتّخـــاذ قرار، ويكشف أنّ عدداً من القرارات التي يمكن بلوغها في النهاية باســـتخدام المعرفة المناسبة والمنطق تُسهَّل بتأثيرٍ لاواعٍ سابق لتلعب المعرفة والمنطق دوريهما الكاملين. ويكشف أيضاً أنّ العواطفَ تلعب دوراً هاماً في دفع الإشارات اللا واعية. تشتمل المهمّة على لعبة ورق تكون فيها بعض مجموعات الورق جيدة وبعضها سيئة من دون أن يكون ذلك معلوماً بالنسبة إلى اللاعب. تُكتسَب المعرفة المتعلقة بأي مجموعات الورق هي جيدة وأيها سيئة تدريجياً، بينما يسحب اللاعب بطاقـــة تلـــو الأخرى من مجموعات متنوّعة. مصدر المعرفة هو الحقيقة أنّ سحب بطاقـــات معيـــنة مـــن مجموعات ورق معينة يقود إلى مكافآت مالية أو قصاص.

استخدمنا هذه المهمّة بدايةً لتقصّي اتّخاذ القرار لدى المرضى المصابين بتلفٍ في الفصّ الجبهي واستخدمناها حديثاً لتقصّي العاطفة والوعي لدى مرضى مصابين بتلفٍ دماغي وأيضاً لدى أفراد مُعافين لا يعانون من أي مرضٍ عصبي.

حين يبدأ اللاعبون الطبيعيون باختيار المجموعات الجيدة بصورة ثابتة ويبدأون بتجنّب المجموعات السيئة، لا يكون لديهم تصوُّر واعٍ للموقف الذي يواجهونه ولا يكونون قد صاغوا استراتيجية واعية لكيفية التعامل مع الموقف. وبالرغم من ذلك، وعند تلك النقطة، تكون أدمغة هؤلاء اللاعبين تنتج بالفعل استجابات إيصالية جلد نظامية، في وقتٍ سابق مباشرةً لاختيار بطاقة من المجموعات السيئة. لا تظهر استجابات كتلك أبداً قبل اختيار بطاقاتٍ من المجموعات الجيدة. تدلّ هذه الاستجابات على انحياز لاواعٍ، يرتبط بداهةً بالنفع أو الضرر النسبي للمجموعات. السؤال الحاسم هو: كيف "يعرف الدماغ"، من دون وعي، أنّ بعض المجموعات جيدة وبعض المجموعات سيئة؟ بالمعنى الضيّق للمعرفة، يعرف الدماغ بالفعل الارتباطات الضمنية التالية: الأشياء التي تنتج عنها مكافأة تسبِّب حالات سارة، والأشياء التي ينتج عنها عقاب تسبِّب حالات بغيضة. وبالتالي فإنّ شيئاً معيناً هو مصدرٌ ثابت للعقاب يجب أن يتمّ تفاديه. في هذا التنظيم، لا تحتاج حقائق التجربة الماضية أن تُجعَل واعية. ولكنها تحتاج بالفعل إلى أن تُربَط بوساطة أنماط عصبية ملائمة مع الوضع الحالي بحيث إنّ تأثيرها المهيّأ مسبقاً يمكن أن يُمارَس كانحياز خفيّ[5]. وبالرغم من ذلك، يمكن للبشر الواعين أن يتجاوزوا حالة المعالجة الموصوفة أعلاه. ليس بإمكان البشر فقط أن يصبحوا واعين للانحيازات، أي أن يعرفوا بالمعنى الواسع، بل يمكنهم أيضاً أن يصلوا إلى استنتاجات ملائمة من خلال الاستدلال الواعي، وأن يستخدموا تلك الاستنتاجات لتجنّب القرارات البغيضة.

نحن نعرف من وضع المرضى الذين يفقدون جهاز الانحياز الخفيّ - مرضى يعانون من تلفٍ في القشرة قبل الجبهية البطنية الوسطية أو في اللوزة - أنّ جهاز القرار مُضعَف لدرجة دراماتيكية. يشير هذا إلى أنّ الجهاز اللا وعي متمازجٌ بعمق مع جهاز الاستدلال الواعي بحيث إنّ تعطيل السابق يقود إلى اختلال اللاحق. ولكن في حالة الشخص الطبيعي الذي لا يعاني من مرضٍ عصبي، والذي يكون

فيه كلا الجهازين اللا واعي والواعي موجودَين وطبيعيين، يبدو واضحاً أنّ المكوِّن الواعـــي يوسِّع مدى وفعّالية الجهاز اللا واعي. يتيح الوعي للاعب أن يكتشف ما إذا كانت الاستراتيجية صحيحة، وأن يصّححها في حال لم تكن كذلك. وإضافةً إلى ذلـــك، يتيح الوعي للاعب أن يمثّل سياق اللعبة وأن يقرّر ما إذا كان يجب أن يتوقف عن اللعب أو أن يتساءل بشأن القيمة المحتملة لوضع اللاعب أو الممتحِن.

حسنات الوعي

آخـــذين في الاعتبار أنّ الكثير جداً من تنظيم الحياة الملائم يمكن أن يُنجَز من دون معالجة واعية، وأنّ المهارات يمكن أن تؤتمَت، والتفضيلات أن تحدث من دون تـــأثير ذاتٍ عارفة، فبماذا يفيدنا الوعي حقاً؟ الإجابة الأبسط: الوعي مفيد لتوسيع مـــدى العقـــل، وبالتالي لتحسين حياة الكائن الحي الذي يملك عقله ذلك المدى الأوسع.

الوعـــي قيّم لأنه يقدّم وسيلةً جديدة لبلوغ الاستقرار المتجانس (الاستتباب). أنـــا لا أشير هنا إلى وسيلة أكثر كفاءةً لموازنة المحيط الداخلي من الآلية اللا واعية كلياً التي نمتلكها في جذع الدماغ والوطاء. ما أشير إليه هنا هو وسيلة جديدة لحلّ أنـــواع مخـــتلفة من المشاكل المرتبطة، بالرغم من ذلك، بالمشاكل المحلولة بوسيلة التنظيم المتجانس الاستقرار الموجودة سابقاً. بتعبيرٍ آخر، بإمكان الأجهزة في جذع الـــدماغ والـــوطاء أن تنسِّق، بلا وعي وبكفاءةٍ عالية، وظائف القلب، والرئتين، والكليـــتين، وجهاز الغدد الصمّاء، والجهاز المناعي بحيث إنّ المعالم *parameters* الـــتي تتيح الحياة يتمّ حفظها ضمن مدىً ملائم، بينما تعالج أجهزة الوعي مشكلة الكيفية التي قد يواجه بها كائن حي فردي بنجاح التحديات البيئية غير المتنبَّأ بها في تصميمه الأساسي بحيث إنّ الشروط الأساسية للبقاء لا يزال بالإمكان الإيفاء بها.

هناك حقيقةٌ متوافقة مع هذا الاستنتاج وهي عدم التلاؤم بين متطلبات البيئة والدرجـــة التي يمكن للكائنات الحية أن تبلغها في مواجهة هذه المتطلبات بوساطة أجهـــزة مؤتمتة ومقولبة. تستطيع الكائنات اللا واعية أن تنظّم الاستقرار المتجانس داخلـــياً، وتـــستطيع أيضاً أن تتنفس الهواء وتجد الماء وتحوِّل الطاقة المطلوبة للبقاء

ضمن نوعٍ من البيئة تتوافق وإياه. تمتاز الكائنات ذات الوعي عن تلك التي لا تملك وعياً. فبإمكان الكائنات الواعية أن تؤسّس ارتباطاً بين عالم التنظيم الأوتوماتيكي (عالم الاستقرار المتجانس الأساسي المتمازج مع الذات الأصلية) وعالم التخيّل (العالم الذي يمكن فيه لصور الوحدات الحسّية المختلفة أن تُجمَع معاً لإنتاج صورٍ جديدة لحالات لم تحدث بعد). يتمّ الربط بين عالم الإبداعات التخيلية - عالم التخطيط، وعالم صياغة السيناريوهات وتخبر النتائج - مع عالم الذات الأصلية. يربط الإحساس بالذات التدبُّر (النظر في العواقب)، من جهة، بالأتمتة الموجودة سابقا، من جهة أخرى.

ليس الوعي الوسيلة الوحيدة لتوليد استجابات ملائمة لبيئة معينة وبالتالي بلوغ الاستقرار المتجانس. الوعي فقط هو الوسيلة الأكثر تعقيداً لفعل ذلك، وهو يؤدّي وظيفته بإفساح المجال لإحداث استجابات جديدة في نوع البيئة الذي لم يُصمَّم الكائن الحي للتلاؤم وإياه، في ما يتعلق بالاستجابات المؤتمتة.

سأشير إلى أنّ الوعي يقيّد عالم التخيّل ليكون أولاً وقبل كل شيء متعلّقاً بالفرد، وبكائن حي فردي، وبالذات بالمعنى الواسع للمصطلح. سأشير إلى أنّ فعالية الوعي تتأتّى من ارتباطه غير الخجول بالذات الأصلية اللا واعية. هذا هو الارتباط الذي يضمن إيلاء انتباهٍ ملائم لأمور الحياة الفردية بإحداث **اهتمام**. لعلّ السرّ وراء فعّالية الوعي هو الذات. باختصار، مصدر قوة الوعي هو الارتباط الفعّال الذي يؤسّسه بين الآلية البيولوجية لتنظيم الحياة الفردية والآلية البيولوجية للتفكير. ذلك الارتباط هو الأساس لإحداث اهتمامٍ فردي يخترق جميع أوجه المعالجة الفكرية، ويركّز جميع نشاطات حلّ المشاكل، ويلهم الحلولَ الناشئة. الوعي قيّم لأنه يركّز المعرفة في حياة كائنٍ حي فردي.

إنّ الدليل على قيمة الوعي يتأتّى من تأمُّل النتائج الناجمة عن اختلاله، حتى عندما يكون الاختلال خفيفاً. عندما يتوقّف الوجه العقلي للذات، فإنّ فوائد الوعي تتلاشى تقريباً. لا يعود تنظيم الحياة الفردية ممكناً في بيئة معقّدة. وبالمعنى الشخصي والاجتماعي الكامل، يبقى الأفراد قادرين على الصيانة الجسدية الأساسية والفورية. ولكنّ ارتباطهم بالبيئة التي يعتمدون عليها يتحلّ، وبسبب

الانحـــلال، هـــم لا يستطيعون الحفاظ على صيانة جسدية كهذه. والواقع أنهم إذا تُركوا وشأنهم، فإنّ الموت سيتلو في غضون ساعات لأنّ الصيانة الجسدية ستنهار. يقترح هذا، وأمثلةٌ مشابهة، أنّ حالة الوعي التي تشتمل على إحساسٍ بالذات وفقاً للمفهوم المشروح في هذا الكتاب لا غنى عنها للبقاء.

إنّ المـــستوى الصوري "للإحساس بالذات في فعل المعرفة" مفيد للكائن الحي لأنــــه يـــوجّه جهاز السلوك والمعرفة الكامل نحو حفظ الذات، كما كان سبينوزا سيتمنى، وفي النهاية نحو التعاون مع الآخر، كما يجب أن نتمنّى.

هل سنختبر أبداً وعيَ شخصٍ آخر؟

كـــثيراً ما أُسأل إذا كنا سنقدر في النهاية، كنتيجة لفهمنا الأكبر للوعي، أن نـــصل إلى معرفة التجارب العقلية للآخرين؟ لفترةٍ طويلةٍ، أجبت عن هذا السؤال بالنفي، ولا يزال جوابـــي كما هو. قد يبدو هذا مفاجئاً للوهلة الأولى، بالنظر إلى أنـــنا نجمع العديد جداً من الحقائق الجديدة بشأن البيولوجيا العصبية. وبالرغم من ذلـــك، أنـــا لا أعتقد أنه من المرجَّح لأي قدرٍ من المعرفة بشأن البيولوجيا خلف الصور العقلية أن يُنتِج، في عقل المالك للمعرفة، المكافئ لتجربة أي صورة عقلية في عقل الكائن الحي الذي يُحدثها.

تخـــيّل أنه في المستقبل الذي قد لا يكون بعيداً جداً، سيتيح لك ماسحٌ جديدٌ مـــذهل أن تمـــسح دماغي عند عمقٍ غير متوقّع بينما أنظر، مثلاً، إلى خليج سان فرانسيـــسكو. ها نحن، أنت وأنا، والماسح المذهل، وخليج سان فرانسيسكو. لن يركّـــز الماســـح فقـــط على المستوى المُتاح حالياً، ذاك لما يسمّى بالأجهزة واسعة الـــنطاق، بـــل علـــى مستوىً أعمق بكثير. تخيّل، للحظة، أنك تستطيع أن تمسح شـــبكيتَيّ، والنوى الركبية الجانبية، وكل المناطق القشرية البصرية البدائية، بشكلٍ منفـــصل وفي أوقات مختلفة، خلال بناء الصورة البصرية التي أشكّلها الآن للمشهد أمامـــي. وعـــلاوةً على ذلك، تخيّل أنّ المسح يمكن أن يأخذك إلى طبقات خلوية مخـــتلفة مـــن القشرات المخيّة المتنوّعة والنوى تحت القشرية، وأنّ درجة الوضوح المكانية جيدة للغاية بحيث إنك تستطيع أن ترى بوضوح أنماط الاتقادات العصبونية

المقابلة للأشياء التي يمكننا أنا وأنت أن ننظر إليها خارج بنيتنا العضوية الحية. وتخيّل، أخيراً، أن تدفع سيناريو الخيال العلمي هذا وراء الحدود الحالية ولكن ليس على الإطلاق وراء الحدود المعقولة، بحيث إنّ ماسحك المذهل يزوّدك أيضاً بوصف لفيزياء وكيمياء أنماط التنشيط العصبية التي كشفتَها في مجموعاتي العصبونية المتنوّعة.

مُسلَّحاً بالمعلومات من كل عمليات المسح المتطوّرة هذه، ومُفترضاً أنك تملك أجهزة كمبيوتر متطوّرة بالدرجة نفسها لتحليل ثروة المعلومات بطريقة ذات معنى، فقد تحصل على مجموعة مدهشة من المتلازمات لمحتويات الصورة في العقل. وبالرغم من ذلك، أنا أؤكّد لك بأنك لا تستطيع على الإطلاق أن تحصل على تجربتي لتلك الصورة. هذه هي المسألة الأساسية التي يجب توضيحها في أي مناقشة حول البيولوجيا العصبية للوعي والعقل. يمكن أن تكون لدى كلينا تجربةٌ للمنظر الطبيعي نفسه، ولكن كلّ واحدٍ منا سيولّد تلك التجربة وفقاً لمنظوره الفردي الخاص. سيكون لدى كلٍّ منا إحساسٌ منفصل بالملكية الفردية والوكالة الفردية. عندما تنظر إلى أنماط النشاط في دماغي التي تشكّل أساس تجربتي لرؤية خليج سان فرانسيسكو، تكون لديك تجربتك الشخصية لكل تلك المعلومات العصبية ولكنها ليست تجربتي الشخصية لرؤية خليج سان فرانسيسكو. لديك تجربة متلازمة للغاية مع تجربتي، ولكنها تجربةٌ لشيء مختلف. أنت **لا** ترى ما أراه عندما تنظر إلى النشاط الدماغي الخاص بي. **أنت ترى جزءاً من نشاط دماغي عندما أرى ما أراه.**

إنّ تجربتي للمنظر الطبيعي تَرِد بشكلٍ سهل، ومباشر، ومن دون حاجة إلى مداخلة التكنولوجيا. لستُ بحاجة إلى أن أعرف شيئاً عن السلوك المعيّن للعصبونات والجزيئات في مناطق مختلفة من دماغي كي تكون لدي تجربة رؤية خليج سان فرانسيسكو. والواقع أنه حتى عندما أتذكّر في عقلي كل المعرفة الخاصة بالفسيولوجيا العصبية وثيقة الصلة بتشكيل الصور العقلية البصرية للمناظر الطبيعية، فإنّ ذلك لا يشكّل فرقاً أبداً في ما يتعلق بتشكيل هذه الصور الحالية أو بتجربتي لها. من الجميل أن نعرف القليل عن الكيفية التي يقوم بوساطتها الدماغ بوظيفته، ولكن ليس من الضروري أبداً أن نختبر كل شيء. وسيكون من الأجمل حتى أن

نعرف المزيد عن الدماغ، ولكن ليس لأنّ ذلك سيكون مفيداً على الإطلاق لاختبار العالم.

إذاً، يجب أن تكون الفكرة واضحةً: سنعرف المزيد والمزيد عن فسيولوجيا معالجة الصور العقلية وسيزوّدنا ذلك بفهم أفضل وأفضل للآليات وراء العقل والوعي. وهذا متوافق تماماً مع حقيقة أنّ معرفةً كهذه ليست ضرورية لتجربة أي صور.

والآن تبرز مشكلةٌ أخرى. إنّ حقيقة أن معرفة بيولوجيا معالجة الصور لا علاقة لها بتجربة تلك الصور غالباً ما تؤخَذ على أنها تعني أننا لا نستطيع ببساطة أن نكتشف البيولوجيا وراء تلك الصور. بالطبع، ليس للادّعاء السابق أي علاقة باللاحق. لقد رأينا أنّ معرفتنا للآليات البيولوجية وراء تشكيل الصور وتجربتها هي شيء، وتجربتنا لتلك الصور هي شيء آخر. بقدر ما يمكننا أن نفهم، لا يمكن لأي قدر من المعرفة بشأن الفسيولوجيا العصبية لتشكيل وتجربة الصور العقلية أن يُنتج أبداً تجربة تلك الصور العقلية في أولئك الذين يملكون تلك المعرفة، بالرغم من أنّ المعرفة الأكبر ستزوّدنا بتفسير أكثر إرضاءً للكيفية التي أصبح لدينا بوساطتها تجارب صور كتلك.

قدّم الفيلسوف فرانك جاكسون قصةً بشأن هذه المشكلة أصبحت معروفةً إلى حدّ كبير في الأوساط الفلسفية وغالباً ما تُذكَر في مناقشات حول هذه المسألة(6). تُخبِر القصة عن ماري، وهي عالمة أعصاب، نشأت في بيئة محصورة تقتصر على اللونين الأبيض والأسود من دون أن تختبر الألوان أبداً، بالرغم من أنها تعرف كل حقيقة متوفّرة بشأن الفسيولوجيا العصبية لرؤية اللون. تغادر ماري يوماً شرنقتها عديمة اللون، وتخرج إلى العالم الحقيقي، وتختبر اللون للمرة الأولى، وهو أمرٌ جديد كلياً ومفاجئ بالنسبة إليها. النقطة التقليدية الأولى لهذه القصة هي أنّ المعرفة الممتازة لماري بالفسيولوجيا العصبية للّون لم تمنحها أبداً تجربة اللون. كل شيء جيد حتى الآن، وأنا أسلّم بصحّة هذه النقطة، وفقاً لما شرحته أعلاه. والآن، إلى النقطة الثانية والرئيسية للقصة، تلك التي لا يمكنني أن أسلّم بها: إن حقيقة عدم اختبار ماري أبداً للّون بالرغم من كل معرفتها الوافرة بأساساته البيولوجية تؤخذ

علـــى أنها تعني أنّ المعرفة الفسيولوجية العصبية لا يمكن أن تُستخدَم لشرح التجربة العقلية، وأنّ هناك هوّة بين المعرفة والتجربة لا يمكن جسرها علمياً.

أنا أعارض هذه الاستنتاجات لعدّة أسباب. الأول والأكثر أهمية هو أنّ شرح الآلـــيات وراء تجـــربة ما وامتلاك التجربة هما أمران مختلفان كلياً كما توضّح قصة الخـــيال العلمـــي الصغيرة التي بدأت بها هذا القسم. لا يجب أن نستنتج أنّ المعرفة الفـــسيولوجية العـــصبية ليست كافية لشرح الظاهرة فقط لأنّ امتلاك تلك المعرفة الفـــسيولوجية العصبية ليس معادلاً لتجربة الظاهرة التي نحاول شرحها. لا يجب أن يكـــون ولا يمكـــن أن يكـــون. السبب الثاني للمعارضة يتأتّى من البراهين المقدّمة سابقاً. فتجربة منبِّه معين، بما في ذلك اللون، لا تعتمد فقط على تشكيل صورة بل أيضاً على الإحساس بالذات في فعل المعرفة. إنّ خرافة ماري ليست ملائمة للهدف الـــذي اســـتُخدمت من أجله لأنها لا تتعامل أبداً بشكلٍ فسيولوجي عصبـــي مع مسألة تجربتها للّون، بل ببساطة مع مسألة تشكيلها لصورة لون[7].

والآن، بإمكـــان مـــاري بالطـــبع أن تصبح مطّلعةً على الأساسات العصبية للوعـــي. يمكنها أن تقرأ هذا الكتاب، وستعرف شيئاً بشأن كيفية تفسير الآليات العامة لتجربة اللون العقلية، ولكنّ ذلك لن يتيح لها أن تمتلك تجربة لون. إنّ شرح كـــيف نجعل شيئاً عقلياً أو شيئاً لنا بالمصطلحات العلمية هو مسألة مختلفة كلياً عن جعل ذلك الشيء عقلياً ولنا مباشرةً.

إنّ الممانعـــة الموجـــودة في بعض الجهات العلمية لاستخدام الملاحظات غير الموضوعية هي بمثابة تكرارٍ لمناظرة قديمة بين السلوكيين، الذين اعتقدوا أنّ السلوك وحـــده، ولـــيس التجاربَ العقلية، يمكن أن يُدرّس موضوعياً، والمعرفيين، الذين اعـــتقدوا أنّ دراسة السلوك وحده لا تُنصف التعقيد البشري. إنّ العقل ووعيه هما أولاً وقـــبل كل شيء ظاهرتان خاصّتان، بما يقدّمانه من الإشارات العامة العديدة علـــى وجـــودهما للملاحظ المهتمّ. والعقل الواعي وخواصّه المكوِّنة هما وجودان حقيقـــيان وليسا وهماً، ويجب أن يتمّ البحث فيهما على أنهما التجارب الشخصية، الخاصة، وغير الموضوعية التي يمثّلانها.

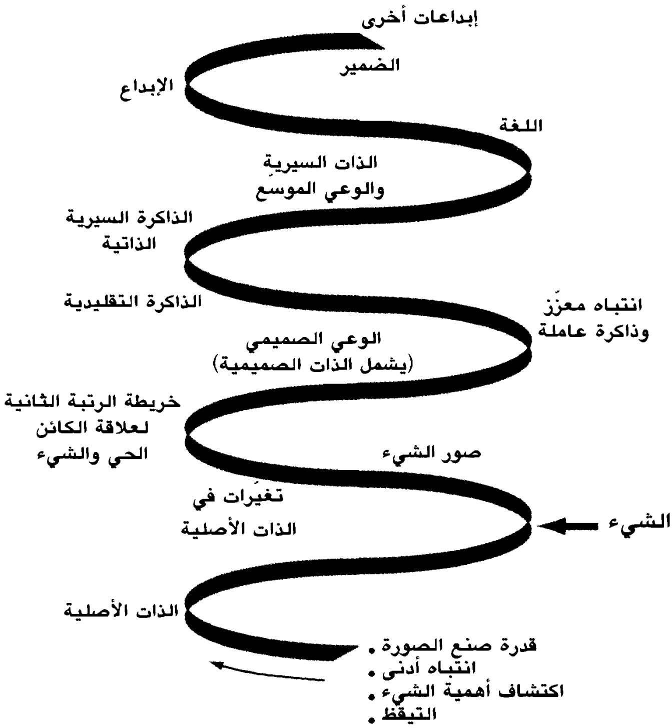
إنّ فكـــرة أنّ التجارب غير الموضوعية لا يمكن الوصول إليها علمياً هي محض هـــراء. فالوجود غير الموضوعي يتطلّب، كما يفعل الوجود الموضوعي، قيام عدد كاف من الملاحظين بأخذ ملاحظات دقيقة جداً وفقاً للتصميم التجريبـــي نفسه. ويـــتطلّب أيـــضاً أن يتمّ التحقّق من تلك الملاحظات لجهة الاتّساق بين الملاحظين وأنها تؤدّي إلى شكلٍ ما من القياس. وإضافةً إلى ذلك، يمكن للمعرفة المجموعة من ملاحظـــات غير موضوعية، البصائر الاستبطانية مثلاً، أن تلهم تجارب موضوعية، وبالأهمـــية نفـــسها يمكن للتجارب غير الموضوعية أن تُشرَح بمصطلحات المعرفة العلمية المتوفرة. إنّ فكرة أنّ طبيعة التجارب غير الموضوعية يمكن أن تُفهَم بنجاح بدراســـة مـــتلازماتها الـــسلوكية هـــي فكرة غير صحيحة. فبالرغم من أنّ العقل والـــسلوك همـــا ظاهرتان بيولوجيتان على حدّ سواء، إلا أنّ العقل عقل والسلوك ســـلوك. يمكن أن يتلازم العقل والسلوك، وسيصبح التلازم أقرب مع تقدّم العلم، ولكـــن في مواصـــفاتهما الخاصة، فإنّ العقل والسلوك مختلفان. ولهذا السبب، وفي جميع الاحتمالات، لن أعرف أفكارك أبداً ما لم تخبرني بها، ولن تعرف أفكاري أبداً إلى أن أخبرك بها.

أين يُصنَّف الوعي في المخطّط الكبير؟

إنّ دمـــج العديـــد جـــداً مـــن المعاني حول كلمة **الوعي** يجعلها غير صالحة للاســـتخدام تقريباً من دون شرط، ويرجَّح أن يكون الدمج مسؤولاً عن المنـــزلة الأسمـــى التي رُفِع إليها الوعي. وبسبب هذا الدمج نُسِبت إلى الوعي، بصورةٍ غير مقـــيدة، خـــواصٌ للعقل البشري تعتبرها مصقولة للغاية وبشرية بشكلٍ فريد، مثل قدرتـــنا على التمييز بين الخير والشرّ، ومعرفتنا بمتطلّبات وحاجات زملائنا البشر، وإحـــساسنا بالمكـــان الـــذي نشغله في العالم. هذا العزو جعل الوعي واقعاً وراء المتـــناول. بدلاً من ذلك، أنا أرى أنّ الوعي يتيح للعقل أن يطوّر الخواص التي تثير إعجابنا بالفعل ولكنني لا أراه المادة لتلك الخواص. الوعي **ليس** الضمير. وهو **ليس** مثل الحب والشرف والرحمة، والجود والإيثار، والشعر والعلم، والاختراع الرياضي والـــتقني. كمـــا أنّ الأعمال الشائنة أخلاقياً، أو الذعر الوجودي، أو الافتقار إلى

الإبداع ليست أمثلةً لحالات الوعي السيئة. ليس وعي معظم المجرمين مختلاً. ولكنّ ضميرهم قد يكون كذلك.

إنّ الإنجازات المذهلة المتأتِّية من العقل البشري تتطلّب وعياً بالطريقة الأساسية نفسها التي تتطلّب بها حياةً، وتلك الحياة تتطلّب هضماً ومحيطاً كيميائياً داخلياً متوازناً. ولكن لا شيء من تلك الإنجازات المذهلة يُحدَث مباشرةً بوساطة الوعي. بدلاً من ذلك، هذه الإنجازات عبارة عن نتيجة مباشرة لجهازٍ عصبي قادرٍ على الوعي ومجهّز أيضاً بذاكرة ضخمة، وبالقدرة الفعالة على تصنيف المفردات في الذاكرة، وبالقدرة على تشفير الطيف الكامل للمعرفة بشكل لغة، وبقدرة معزّزة على الاحتفاظ بالمعرفة في عرضٍ عقلي واستخدامها ببراعة وذكاء. وبدورها، يمكن لكل واحدةٍ من هذه القدرات أنْ تُرجَع إلى مكوِّنات عصبية وعقلية كثيرة.



الشكل 1.10 من التيقُّظ إلى الضمير

لا يحتلّ الوعي الصميمي منـــزلةً عالية بصورة خاصة في ترتيب العمليات التي تتيح للبشر أن يكونوا ما هم عليه. إنه جزء من الأساس لصرحٍ معقّد، وليس واحداً من القمم الحاملة فوقه. بترتيب المنـــزلة، يقع الوعي الصميمي فوق قدرات أساسية أخـــرى ولكن ليس بعيداً عنها، مثل الفعل، والعاطفة، والتمثيل الحسّي التي تشترك فيها وإيانا عدة أنواعٍ غير بشرية.

يخـــتلف جوهـــر تلك القدرات الأساسية قليلاً عندما نقارن النسخة البشرية بالنـــسخة غير البشرية. على سبيل المثال، أنا لا أرى دليلاً يشير إلى أنّ العاطفة هي "أفضل" لدى البشر. ما يختلف بالفعل هو إحساسنا بالدور الذي تلعبه العواطف في حياتـــنا، وذلـــك الاختلاف هو نتيجة للمعرفة الأكبر التي نملكها لمادة حياتنا. إنّ الذاكرة، واللغة، والذكاء هي التي تُحدِث الفرق، وليس العاطفة. ويُرجَّح أنّ الأمر نفـــسه ينطـــبق علـــى الوعي. يحدث الوعي الموسّع في عقولٍ مُنعَم عليها بالوعي الـــصميمي، ولكن فقط عندما تستطيع تلك العقول أن تعتمد على ذاكرة ممتازة، ولغـــة، وذكـــاء، وعندما تتفاعل الكائنات الحية التي تنظّم تلك العقول مع بيئات اجتماعـــية ملائمة. باختصار، الوعي هو الإذن العظيم للانتقال إلى المدنية، ولكنه ليس المدنية نفسها.

عـــندما أُنـــــزِل الوعي من قاعدته الحالية، أنا لا أُنـــزِل العقل البشري من قاعدتـــه. الأمر فقط أنّ ما وضع العقل البشري على قاعدته، ويجب أن يحتفظ به هناك، ليس فقط الظواهر البيولوجية التي يتضمّنها مصطلح الوعي، بل أيضاً العديد من الظواهر الأخرى التي نحن بحاجة إلى وصفها، وتسميتها، ومحاولة فهمها علمياً. وبالـــرغم مـــن ذلك، أنا مستعد لأن أعترف بأننا ربما قد أُخرجنا من الجنة بسبب الوعـــي. ليس وعي المذاق الكامل لفاكهة المعرفة، ولكنّ الوعي البريء الذي سيّر الأمور بالفعل على طول الطريق، قبل أنواع عديدة وملايين عديدة من السنين، قبل أن يبدأ البشر في بناء مفاهيم عن طبيعتهم الخاصة.

الفصل الحادي عشر

تحت الضوء

عبر الشعور وعبر الضوء

لعلّ الفكرة الأكثر إذهالاً في هذا الكتاب هي أنّ الوعي، في النهاية، يبدأ كشعور، هو بكل تأكيد نوعٌ خاص من الشعور، ولكنه بالرغم من ذلك شعور. لا أزال أذكر لماذا بدأت أفكّر في الوعي كشعور ولا يزال يبدو لي كسببٍ معقول: الوعي **يبدو** مثل شعور، وإذا كان يبدو كشعور، فقد يكون شعوراً على الأرجح. هو لا يبدو بالتأكيد مثل صورة واضحة في أيٍّ من الوحدات الحسّية الموجّهة خارجياً. هو ليس نمطاً بصرياً أو نمطاً سمعياً. كما أنه ليس نمطاً شمّياً أو ذوقياً. نحن لا نرى الوعي أو نسمعه. وليس للوعي رائحة أو مذاق. يبدو الوعي مثل نمط من نوعٍ ما يُبنى بالإشارات غير اللفظية لحالات الجسم. ولهذا السبب ربما يُكشَف المصدر الغامض لمنظور المتكلّم العقلي – الوعي الصميمي وإحساس الذات البسيط الخاص به – للكائن الحي في شكلٍ هو فعّال ومرواغ، وواضح ومُبهم في الوقت نفسه.

ربما كان الفيلسوف الفرنسي مالبرانش في القرن السابع عشر سيوافق على هذا الوصف لأنه كتب **ما** يلي قبل ثلاثمئة سنة:

> إنه من خلال الضوء ومن خلال فكرة صافية يرى العقل جوهر الأشياء، والأعداد، والامتدادات. إنه من خلال فكرة مبهمة أو من خلال شعور يقدِّر العقل وجود الكائنات الحية ويعرف وجوده الخاص[1].

إنّ فكرة الوعي كشعور بالمعرفة تتساوق مع الحقيقة الهامة التي أوردها في ما يتعلق بتراكيب الدماغ الأكثر ارتباطاً بالوعي: تعالج تراكيب كهذه، من تلك التي

تــدعم الــذات الأصلية إلى تلك التي تدعم تشكيل خرائط الرتبة الثانية، إشارات مخــتلفة للجــسم، من تلك التي في المحيط الداخلي إلى تلك التي في الهيكل العضلي الــصقلي. تعمــل جميع تلك التراكيب بالمفردات غير اللفظية للمشاعر. إذاً، من المنطقــي، أنّ الأنماط العصبية التي تنشأ من النشاط في تلك التراكيب هي الأساس لــنوع الصور العقلية التي ندعوها مشاعر. يُرجَّح أنّ سرّ صنع الوعي هو التالي: إنّ حبكة أي علاقة بين أي شيء والكائن الحي تصبح الشعور بشعور. يتألّف منظور المتكلّم الغامض للوعي من معرفة مصنوعة حديثاً، أو معلومات مُعبَّر عنها كشعور.

إنّ تقــديم أســاس الوعي كمشاعر يتيح للمرء أن يكتشف تفسيراً لإحساس الــذات، وهــو المــشكلة الثانــية من مشكلتَي الوعي اللتين أوجزهما في الفصل التمهــيدي؛ أعــني، كيف يمكن أن يظهر مالك "الفيلم في الدماغ" ضمن الفيلم. وبالــرغم مــن ذلــك، فإنّ الاقتراح لا يوجّه اهتماماً كاملاً للمشكلة الأولى من المشكلتين اللتين أوجزهما حينها؛ كيف يتمّ توليد "الفيلم في الدماغ" من مصادره الوصــفية الذاتــية صــعوداً. تهدف اقتراحات أخرى، من اختصاصيي البيولوجيا العصبية، والعلماء المعرفيين، والفلاسفة، إلى دراسة تلك المشكلة الأولى. على سبيل المثال، يستخدم اقتراح جيرالد إدلمان، وهو ربما أكثر المحاولات المنشورة حتى اليوم شمولاً للبحث في مسألة الوعي، هيكليةً بيولوجية جذابة لدراسة الشروط التي يمكن تولــيد "الفــيلم في الــدماغ" وفقاً لها. وفي عملٍ حديث له، يعيّن إدلمان شروطاً فــسيولوجية ضرورية لإحداث مشاهد متكاملة في العقل الواعي. تشمل المحاولات المدروسة الأخرى التي تتناول أوجه مشكلة "الفيلم في الدماغ" فرضيةَ الحيّز العامل الشامل لبرنارد بارس، ونموذجَ المسوّدات المتعددة لدانييل دينيت.

لا بــدّ مــن أن نذكر أنه بجعلنا المشاعر الأساس للوعي، نكون مُلزَمين بأن نــستفهم بــشأن الطبيعة الجوهرية للشعور. ممّ تُصنَع المشاعر؟ وما الذي تدركه المشاعر؟ وإلى أي مدى يمكننا أن نصل خلف المشاعر؟ لا توجد إجابات كاملة عن هذه الأسئلة في الوقت الحالي. تشكّل هذه الأسئلة حافة مدانا العلمي الحالي.

وبالــرغم مــن ذلــك، ومهما كانت طبيعة الإجابات، فإنّ فكرة أنّ الوعي البــشري يعــتمد على المشاعر تساعدنا في مواجهة مشكلة ابتداع نتاجات صنعية

واعية. هل بإمكاننا، بمساعدة التكنولوجيا المتطوّرة والحقائق البيولوجية العصبية، أن نبتدع نتاجاً صنعياً ذا وعي؟ بصورةٍ قد لا تثير الدهشة، وبأخذ طبيعة السؤال في الاعتبار، لديّ إجابتان عنه، إحداهما "نعم" والأخرى "لا". لا، هناك احتمال ضئيل بابتداع نتاجٍ صنعي ذي وعي يشبه الوعي البشري بأي شكل، بالمفهوم المستند إلى منظور إحساسٍ داخلي. ونعم، بإمكاننا أن نبتدع نتاجات صنعية لديها آليات الوعي الشكلية المقترحة في هذا الكتاب، ولعلّه من الممكن القول إن تلك النتاجات الصنعية تملك نوعاً ما من الوعي.

إنّ بعض السلوك الخارجي للنتاجات الصنعية ذات الآليات الشكلية للوعي سيحاكي السلوك الواعي وقد يجتاز بنجاح نسخة وعي لاختبار تورنغ. ولكن لكل الأسباب الوجيهة التي أوردها جون سيرل وكولين ماكغين حول مسألة السلوك، والعقل، واختبار تورنغ، فإنّ اجتياز الاختبار بنجاح يضمن القليل بشأن عقل النتاج الصنعي. وإضافةً إلى ذلك، فإنّ الحالات الداخلية للنتاج الصنعي قد تحاكي حتى بعض التصميمات العصبية والعقلية التي أقترحها هنا كأساسٍ للوعي. ستكون لديها طريقة لتوليد معرفة من الرتبة الثانية، ولكن من دون مساعدة مفردات الشعور غير اللفظية، فإنّ المعرفة لن يتمّ التعبير عنها بالطريقة التي نجدها لدى البشر والموجودة على الأرجح لدى القليل جداً من أنواع الكائنات الحية. والواقع أنّ الشعور هو الحاجز، لأنّ إدراك الوعي البشري قد يتطلّب وجود المشاعر. يمكن محاكاة "مظهر" العاطفة، ولكن كيف تبدو المشاعر، هو شيء لا يمكن نسخه في السيليكون. لا يمكن نسخ المشاعر مالم يُنسخ اللحم، ومالم تُنسَخ أفعال الدماغ على اللحم، وما لم يُنسَخ إحساس الدماغ باللحم بعد أن يكون قد تمّ التأثير عليه بوساطة الدماغ.

تحت الضوء

لقد بدأت هذا الكتاب بالاستشهاد بالولادة، ولحظة الخطو إلى الضوء كاستعارتَين مُوحيتَين للوعي. عندما تتبادر الذات بدايةً إلى الذهن وتستمر في التبادر بعد ذلك، فنحن نخطو إلى ضوء العقل، ونصبح معروفين بالنسبة إلى أنفسنا

لثلثـــي كـــل يومٍ من حياتنا من دون توقّف. والآن بما أنّ ذكرى العديد جداً من لحظـــات معرفتنا لأنفسنا قد أنشأت الأشخاص الذين نحن هم، فبإمكاننا حتى أن نتخيّل أنفسنا نمشي عبر المسرح تحت الضوء.

بـــدأ كـــل شيء بتواضع، حيث أكثر إحساسات وجودنا الحيّ تبدِّياً يرتبط بـــشيءٍ بـــسيط ما داخل أو خارج حدود أجسامنا. ثم تزداد شدة الضوء، وبينما يـــزداد ســـطوعاً، يُـــضاء المزيد من العالم. يمكن للمزيد من أشياء ماضينا أن يُرى بوضـــوحٍ أكثر من ذي قبل، بشكلٍ منفصل أولاً، ومن ثمّ في وقتٍ واحد. وتصبح أشـــياء أكثـــر من مستقبلنا، وأشياء أكثر في محيطنا، مضاءةً بسطوع. تحت الضوء المتزايد للوعي، يُعرَف المزيد كل يوم، بصورة أدقّ، وفي الوقت نفسه.

يُعتبَر الوعي بأنواعه إظهاراً للوجود، ولا بدّ لي أن أضيف بأنه إظهارٌ جزئي. ففي مرحلة معينة من تطوّره، وبمساعدة الذاكرة، والاستدلال، ولاحقاً اللغة، يصبح الوعي وسيلةً أيضاً لتعديل الوجود.

يـــرجع كـــل الإبداع البشري إلى نقطة الانتقال تلك عندما بدأنا نستخدم الوجود ببراعة موجَّهين بالإظهار الجزئي لذلك الوجود نفسه. نحن ننشئ إحساساً بـــالخير والـــشرّ وأيـــضاً بمعايير السلوك المقبول ما إن نعرف بشأن طبيعتنا الخاصة وطبـــيعة الآخـــرين أمثالـــنا. إنّ الإبداع نفسه - القدرة على توليد أفكار جديدة ونـــتاجات صنعية - يتطلّب أكثر مما يمكن للوعي أن يزوِّد به أبداً. يتطلّب الإبداع حقائق وافرة، وذاكرة مهارات، وذاكرة عاملة وافرة، وقدرة استدلال ممتازة، ولغة. ولكنّ الوعي موجود دائماً في عملية الإبداع، ليس فقط لأنّ ضوءه لا غنى عنه، بل أيضاً لأنّ طبيعة إظهاراته توجِّه عملية الإبداع، بطريقة أو بأخرى، وبشكلٍ أقلّ أو أكثـــر شـــدة. وعلـــى نحوٍ مثيرٍ للاهتمام، فإنّ أي شيء نبتدعه بالفعل، من معايير الأخـــلاق والقانـــون إلى الموسيقى والأدب إلى العلوم والتكنولوجيا، إما أن يكون مفروضـــاً مباشـــرةً، أو مُلـــهماً بوساطة إظهارات الوجود التي يقدّمها الوعي لنا. وإضـــافةً إلى ذلـــك، وبطريقة أو بأخرى، فإنّ الاختراعات لها تأثيرٌ على الوجود خـــلال تكـــشُّفه، حيث تغيّره في مختلف الأحوال والظروف. هناك دائرة تأثير - الوجود، الوعي، الإبداع - والدائرة تنغلق.

إنّ دراما الحالة البشرية تتأتّى فقط من الوعي. بالطبع، يتيح لنا الوعي وإظهاراته أن نبتدع حياةً أفضل للنفس وللآخرين، ولكنّ الثمن الذي ندفعه من أجل تلك الحياة الأفضل هو ثمن مرتفع. ليس هو ثمن المجازفة والخطر والألم فحسب، بل هو أيضاً ثمن **معرفة** المجازفة، والخطر، والألم. والأسوأ من ذلك: إنه ثمن معرفة ما تعنيه المتعة، **ومعرفة** متى تكون مفقودة، أو لا يمكن إحرازها.

وهكذا فإنّ دراما الحالة البشرية تتأتّى من الوعي لأنها تتعلق بالمعرفة التي حُصل عليها في صفقة لم يعقدها أحدٌ منا: ثمن الوجود الأفضل هو فقدان البراءة بشأن ذلك الوجود نفسه. إنّ الشعور بما يحدث هو الإجابة عن سؤال لم نطرحه أبداً، وهو أيضاً العملة في صفقة فاوستية ما كان بإمكاننا أبداً أن نتفاوض فيها.

ولكنّ الدراما ليست مأساة بالضرورة. فإلى حدّ ما، وبتنوّعٍ من الطرائق الناقصة، فردياً وجمعياً، نحن نملك الوسيلة لتوجيه الإبداع، وبالتالي لتحسين الوجود البشري بدلاً من جعله أسوأ. ليس من السهل تحقيق ذلك: ليست هناك طبعات زرقاء لنتّبعها، والنجاحات قد تكون صغيرة، والفشل مرجَّح. وبالرغم من ذلك، إذا تمّ توجيه الإبداع بنجاح، وحتى بتواضع، فسنتيح للوعي، مرةً أخرى، أن يحقّق دوره المتجانس الاستقرار (المُستتبّ) والمنظّم في ما يتعلق بالوجود. المعرفة ستساعد الوجود. ولديّ حتى بعض الأمل أنّ فهم بيولوجيا الطبيعة البشرية سيساعد قليلاً بالخيارات التي سيتمّ القيام بها. على كل حال، فإنّ تحسين الوجود هو بالضبط ما تعلّقت به المدنية، التي هي النتيجة الرئيسية للوعي، ولثلاث آلاف سنة على الأقل، بمكافآت أكبر أو أصغر، كان التحسين دائماً هو ما تحاوله المدنية. إذاً، الأخبار الجيدة، هي أننا قد بدأنا بالفعل.

ملحق

ملاحظات حول العقل والدماغ

مسرد

بسبب المعاني المتنوّعة وغير الواضحة لكلمات مثل **صوَر**، و**أنماط عصبية**، و**تمثيلات**، و**خرائط**، فإنّ استخدامها مليء بالصعوبات. وبالرغم من ذلك، فإنّ كلمات كتلك لا غنى عنها لنقل أفكار المرء في أي محاولة للبحث في مواضيع هذا الكتاب. تهدف هذه الملاحظات إلى زيادة توضيح استخدامي لبعضٍ من تلك الكلمات.

ما هي الصورة وما هو النمط العصبي؟

عندما أستخدم المصطلح **"صورة"**، فأنا أعني دائماً صورةً **عقلية**. **النمط العقلي** هو مرادفٌ لكلمة صورة. أنا لا أستخدم كلمة صورة لأشير إلى نمط النشاطات العصبية التي يمكن إيجادها، بالطرق الحالية لعلم الأعصاب، في القشرات الحسّية المنشَّطة؛ على سبيل المثال، في القشرات السمعية المتوافقة مع مُدرَك حسّي سمعي، أو في القشرات البصرية المتوافقة مع مُدرَك حسّي بصري. عندما أشير إلى الوجه العصبي للعملية، أنا أستخدم مصطلحات مثل **النمط العصبي** أو **الخريطة**.

يمكن أن تكون الصور واعية أو غير واعية (انظر إلى الصفحات التالية). لا يمكن الوصول أبداً إلى الصور غير الواقعية مباشرةً. أما الصور الواعية فيمكن الوصول إليها **فقط من منظور المتكلّم** (صور الشخص نفسه). من جهةٍ أخرى، فإنّ الأنماط العصبية يمكن الوصول إليها **فقط من منظور الغائب** (الشخص الآخر). لو أُتيحت لي الفرصة لأنظر إلى أنماطي العصبية الخاصة بمساعدة أكثر التكنولوجيات تطوّراً، فأنا لا أزال أنظر إليها من منظور الغائب.

ليست الصور بصرية فقط

أعني بالمصطلح "صور" أنماطاً عقلية ذات تركيب مبني بالصفات المميِّزة لكل من الوحدات الحسّية؛ البصرية، والسمعية، والشمّية، والذوقية، والجسدية الحسّية. تـــشمل الوحدة الجسدية الحسّية أشكال حسٍّ متنوّعة: لمسية، وعضلية، وحشوية، ودهليـــزية، ودرجـــة الحرارة، والألم. لا تشير كلمة صورة إلى الصورة "البصرية" وحدها، وليس هناك شيء ساكن بشأن الصور أيضاً. تشير الكلمة أيضاً إلى الصور الصوتية مثل تلك المُحدَثة بوساطة الموسيقى أو الريح، وإلى الصور الجسدية الحسّية التي استخدمها آينشتاين في حلّه العقلي للمسائل؛ في وصفه المتبصِّر، أطلق آينشتاين علـــى تلك الأنماط مصطلح صور "عضلية"(1). "تصف" الصور في جميع الوحدات الحـــسّية عمليات وموجودات من جميع الأنواع، ملموسة ومجرّدة. "تصف" الصور أيضاً الخواص الفيزيائية للموجودات، والعلاقات المكانية والزمانية بين الموجودات، بـــشكلٍ إجمالي أو تفصيلي، وتصف كذلك أفعالها. يعني هذا باختصار أنّ العملية الـــتي نعرفها بأنها العقل عندما تصبح الصور العقلية لنا نتيجةً للوعي هي عبارة عن تدفّـــق متّصل من الصور التي يتّضح أنّ العديد منها مرتبط منطقياً. يتحرّك التدفّق قدماً مع الزمن، بسرعة أو ببطء، وبصورة منظّمة أو فجائية، وفي بعض الأحيان لا يتحـــرك فقـــط عـــبر تتابعٍ واحد بل عبر تتابعات عديدة. تكون التتابعات أحياناً متـــزامنة، وأحـــياناً متقاربة ومتباعدة، وأحياناً متراكبة. **التفكير** هو كلمة مقبولة للإشارة إلى تدفّق صور كهذا.

بناء الصور

تُبنَـــى الصور إما عندما ننشغل بأشياء، من الأشخاص والأماكن إلى أوجاع الأضـــراس، من خارج الدماغ إلى داخله، أو عندما نعيد بناء الأشياء من الذاكرة، من الداخل إلى الخارج، إذا جاز التعبير. إنّ مهمة صنع الصور لا تتوقف أبداً عندما نكون يقظين، وهي تستمرّ أيضاً خلال جزءٍ من نومنا، عندما نحلم. قد يجادل المرء أنّ الصور هي عملة عقولنا. إنّ الكلمات التي أستخدمها الآن لإيصال هذه الأفكار إلـــيك تُـــشكّل بدايـــةً، وإن بشكلٍ وجيز وإجمالي، كصورٍ سمعية، أو بصرية، أو

جـــسدية حـــسّية للفونيمات والأشكال، قبل أن أنفّذها على الصفحة في نسختها المكتوبة. وبالطريقة نفسها، فإنّ تلك الكلمات المكتوبة والمطبوعة الآن أمام عينيك تُعـــالَج أولاً من قِبَلك كصورٍ لفظية قبل أن تشجِّع تنشيط صورٍ أخرى، هي هذه المرة غير لفظية، يمكن من خلالها "للمفاهيم" التي توافق كلماتي أن تُعرَض عقلياً. في هذا المنظور، فإنّ أي رمزٍ يمكنك التفكير به هو عبارة عن صورة، وقد يكون هناك القليل من المسائل العقلية المتبقّية غير المصنوعة من صور. وحتى المشاعر التي تؤلّف الـــستارة الخلفـــية لكل لحظة عقلية عبارة عن صور، بالمعنى المُبيَّن أعلاه، أي صور جـــسدية حسّية تشير غالباً إلى أوجه من حالة الجسم. إنّ المشاعر المتكرّرة بصورة استحواذية والتي تؤلِّف الذات في فعل المعرفة ليست استثناءً.

يمكن أن تكون الصور واعية أو غير واعية. وبالرغم من ذلك، تنبغي الإشارة إلى أنّ ليس كل الصور التي ينشئها الدماغ تُجعَل واعية. هناك ببساطة العديد جداً مـــن الـــصور التي يتمّ توليدها والكثير جداً من المنافسة لنافذة العقل الصغيرة نسبياً والـــتي يمكن للصور فيها أن تُجعَل واعية؛ النافذة التي تترافق فيها الصور بإحساسٍ بأننا نعيها وأنها نتيجةً لذلك مُعنىً بها بشكلٍ صحيح. بتعبيرٍ آخر، وبصورةٍ مجازية، هـــناك بالفعـــل أرضية تحتية للعقل الواعي وهناك مستوياتٌ عديدة لتلك الأرضية التحتية. يُبنى واحدٌ من المستويات من صورٍ غير مُعنىً بها، وهي الظاهرة التي أشرت إليها لتوّي. ويُبنى مستوىً آخر من الأنماط العصبية والعلاقات بين الأنماط العصبية التي تقابل كل الصور، سواء أأصبحت في النهاية واعيةً أم لم تصبح. وهناك مستوىً آخر يتعلق بالآلية العصبية المطلوبة للاحتفاظ بسجلات الأنماط العصبية في الذاكرة، وهي الآلية العصبية التي تجسِّد الاستعدادات الضمنية الصلبية والمكتسبة.

التمثيلات

لا بـــدّ من توضيح معنى بضعة مصطلحات أخرى. إحدى هذه المصطلحات هو مصطلح "**التمثيل**"، وهو مصطلحٌ إشكالي ولكنه محتوم في مناقشات من هذا النوع. أنا أســـتخدم التمثـــيل إمـــا كمرادف للصورة العقلية أو كمرادف للنمط العصبـــي. إنّ صـــورتي العصبية لوجهٍ معيّن هي تمثيل، وكذلك هي الأنماط العصبية التي تنشأ خلال

المعالجة الإدراكية الحركية لذلك الوجه، في تنوّع من المناطق البصرية، والجسدية الحسّية، والحركية للدماغ. إنّ استخدام **التمثيل** هو تقليدي وشفاف. هو يعني ببساطة "النمط المرتبط بشيء بصورة ثابتة"، سواء أكان الأمر يتعلق بصورةٍ عقلية أو بمجموعة مترابطة من النشاطات العصبية ضمن منطقة دماغية محدّدة. ليست مشكلة مصطلح "التمثيل" في غموضه، نظراً لأنّ الجميع يمكن أن يخمّن معناه، بل في المعنى الضمني أنّ الصورة العقلية أو النمط العصبي **يمثّل**، بطريقة ما، في العقل وفي الدماغ، وبدرجة معينة من الدقّة، الشيء الذي يشير إليه التمثيل، كما لو كان تركيب الشيء منسوخاً في التمثيل. عندما أستخدم كلمة تمثيل، أنا لا أقترح شيئاً كهذا. ليست لديّ فكرة في شأن مدى دقّة الأنماط العصبية والصور العقلية، في ما يتعلق بالأشياء التي تشير إليها. وإضافةً إلى ذلك، ومهما كان مدى تلك الدقّة، فإنّ الأنماط العصبية والصور العقلية الموافقة لها هي إحداثات للدماغ بقدر ما هي منتجات للحقيقة الخارجية التي تستحثّ إحداثها. عندما أنظر أنا وأنت إلى شيء خارج أنفسنا، نحن نشكّل صوراً مشابهة في الدماغ الخاص بكلٍّ منا. نحن نعرف هذا جيداً لأنّ كلينا يمكننا أن نصف الشيء بطرقٍ متشابهة جداً، حتى في أدقّ التفاصيل. ولكنّ هذا لا يعني أنّ الصورة التي نراها هي النسخة المطابقة لما يبدو عليه الشيء في الخارج. بمصطلحات مجرّدة، نحن لا نعرف كيف يبدو الشيء. تستند الصورة التي نراها إلى تغيّرات حدثت في بنيتنا العضوية الحية – بما في ذلك جزء الكائن الحي المسمّى الدماغ – عندما يتفاعل التركيب الفيزيائي للشيء مع الجسم. تساعد أجهزة الإشارات الواقعة في جميع أنحاء تركيب جسمنا – في الجلد، وفي العضلات، وفي الشبكية، وهلمّ جرّاً – في بناء أنماط عصبية تشكّل خريطة **تفاعل** الكائن الحي بالشيء. تُبنَى الأنماط العصبية وفقاً لاصطلاحات الدماغ الخاصة، وتُنجَز بشكلٍ عابر في المناطق الحسّية والحركية المتعدّدة للدماغ الملائمة لمعالجة الإشارات الواردة من مواقع معينة في الجسم، مثل الجلد، أو العضلات، أو الشبكية. يستند بناء تلك الأنماط العصبية أو الخرائط على الاختيار اللحظي للعصبونات والدوائر الكهربائية الداخلة في التفاعل. بتعبيرٍ آخر، توجد كتل البناء ضمن الدماغ، حيث هي متوفّرة لتُلتقَط وتُجمَع. يُبنَى جزء النمط الذي يبقى في الذاكرة وفقاً للمبادئ نفسها.

وهكـــذا فإنّ الصورة التي نراها أنا وأنت في دماغنا ليست نسخة طبق الأصل عن الشيء المعين، وإنما هي صورة للتفاعلات بين كلٍّ منا وبين الشيء الذي أشغل بنيتـــنا العـــضوية الحية، مُنشأة في شكل نمط عصبـــي وفقاً لتصميم الكائن الحي. الشيء حقيقي، والتفاعلات حقيقية، والصورة حقيقية بقدر ما يمكن لأي شيءٍ أن يكـــون حقيقـــياً. وبالرغم من ذلك، فإنّ تركيب وخواص الصورة التي انتهينا إلى رؤيتها هي منشآت دماغية استُحثّت بوساطة شيء. ليست هناك صورة للشيء يتمّ نقلـــها مـــن الـــشيء إلى الشبكية ومن الشبكية إلى الدماغ. بدلاً من ذلك، هناك مجمـــوعة مـــن التوافقات بين الخصائص الفيزيائية للشيء وأشكال التفاعل للكائن الحـــي التي يتمّ وفقاً لها توليد صورة داخلياً. وبما أننا، أنا وأنت، متشابهان بيولوجياً بمـــا يكفي لبناء صورة متشابهة بما يكفي للشيء نفسه، فبإمكاننا أن نقبل من دون اعتراض الفكرة التقليدية في أننا قد شكّلنا الصورة لشيء معين ما. ولكننا لم نفعل.

هـــناك ســـببٌ أخـــير يتطلّب منا أن نكون حذرين بشأن استخدام مصطلح "التمثـــيل"، وهـــو أنّ كلمة تمثيل تستحضر في الذهن بسهولة الاستعارة التي تشبّه الـــدماغ بالكمبيوتر. وبالرغم من ذلك، فإنّ الاستعارة غير ملائمة. فالدماغ ينجز حـــسابات بالفعل ولكنّ تنظيمه وعمله لا يتشابهان إلا قليلاً مع الفكرة الشائعة لما يعنيه الكمبيوتر.

الخرائط

ينطـــبق العديد من الشروط نفسها على مصطلح **الخريطة**، وهي أيضاً، مثل كلمـــة **التمثيل**، لا يمكن اجتنابها ومقاومة استخدامها عندما يتعلق الأمر بمناقشات حـــول البيولوجـــيا العصبية للعقل. عندما تصدم جسيمات الضوء المعروفة باسم الفوتـــونات شـــبكية العين بشكل نمط معين يرتبط بشيء ما، فإنّ الخلايا العصبية المنشَّطة في ذلك النمط – مثلاً، دائرة أو صليب – تشكّل "خريطة" عصبية عابرة. وفي المـــستويات التالية من الجهاز العصبـــي، كالقشرات البصرية مثلاً، يتمّ أيضاً تـــشكيل خرائط تالية مرتبطة[2]. وتماماً كما في كلمة "تمثيل"، فإنّ هناك بالتأكيد فكرة صحيحة للنمط، وللتوافق بين ما يتمّ تشكيل خريطة له وبين الخريطة. ولكن

الــتوافق ليس على أساس نقطة إلى نقطة، وبالتالي لا يلزم أن تكون الخريطة دقيقة. إنّ الــدماغ جهــازٌ إبداعي، ولذلك بدلاً من أن يعكس البيئة حوله، كما سيفعل جهــاز معالجة معلومات موجّه، يبني كلُّ دماغ خرائط لتلك البيئة باستخدام معالمه *parameters* الخاصة وتصميمه الداخلي، وينشئ بالتالي عالماً فريداً لمجموعة الأدمغة المصمّمة بشكلٍ مشابه.

ألغاز وفجوات المعرفة في صنع الصور

لــيس هناك لغز يتعلق بالسؤال حول مصدر الصور. تتأتّى الصور من نشاط الأدمغــة وتلــك الأدمغــة هــي جزءٌ من الكائنات الحية التي تتفاعل مع البيئات الفيــزيائية، والبيولوجــية، والاجتماعية. طبقاً لذلك، فإنّ الصور تنشأ عن أنماط عــصبية، أو خــرائط عــصبية، مــشكَّلة في مجمــوعات من الخلايا العصبية، أو العصبونات، التي تشكّل دوائر كهربائية، أو شبكات. وبالرغم من ذلك، هناك لغز يــتعلق **بالكيفية** التي تنشأ بها الصور عن الأنماط العصبية. إنّ الكيفية التي يصبح من خلالها نمطٌ عصبــي صورةً هي مشكلة لم تحلّها بعد البيولوجيا العصبية.

يُــوجَّه العديــد منا في علم الأعصاب بهدفٍ واحد وأملٍ واحد: أن نــزوِّد في الــنهاية بتفسيرٍ شامل للكيفية التي يمكن من خلالها لنوع النمط العصبــي الذي يمكننا حالــياً أن نصفه بأدوات البيولوجيا العصبية، من الجزيئات إلى الأجهزة، أن يصبح أبداً الصورة متعددة الأبعاد المتكاملة مكانياً وزمانياً والتي نختبرها في هذه اللحظة نفسها. قد يأتي اليوم الذي يمكننا فيه أن نشرح بشكلٍ مُرضٍ جميع الخطوات اللازمة لتحوّل النمط العــصبــي إلى صورة، ولكنّ ذلك اليوم ليس قريباً بعد. عندما أقول أنّ الصور تعتمد على، وتنشأ عن أنماط عصبية أو خرائط عصبية، بدلاً من أن أقول إنها أنماطٌ عصبية أو خــرائط، فأنــا لا أنــــزلق في ثنائــية غير مقصودة، أي نمط عصبــي من جهة، و cogitum غــير مادي من جهة أخرى. أنا أقول ببساطة إننا لا نستطيع أن نصف بعد خصائص كل الظاهرات البيولوجية التي تحدث بين (أ) وصفنا الحالي للنمط العصبــي، عــند مــستويات عصبية متنوّعة، و(ب) تجربتنا للصورة التي بدأت في النشاط ضمن الخــريطة العصبية. هناك فجوة بين معرفتنا للأحداث العصبية، عند مستويات جزيئية،

وخلـــوية، وجهازية، من جهة، والصورة العقلية التي نريد فهم آليات ظهورها من جهة أخرى. هناك فجوة يجب أن تُملأ بظواهر فيزيائية ليست معيّنةً بعد، ولكن يُفترَض أنها قابلـــة للتعيين. إنّ حجم الفجوة ومدى إمكانية جسرها في المستقبل لا يزالان موضع نقـــاش بالطبع. ولكن على كل حال، أحب أن أوضِّح أنني أعتبر الأنماط العصبية سابقةً للموجودات العصبية التي أدعوها الصور.

إنّ الفجـــوة الـــتي وصفتها لتوّي هي السبب وراء حفاظي خلال كامل هذا الكـــتاب على مستويَين من الوصف، واحد للعقل وواحد للدماغ. هذا الفصل هو مـــسألة بسيطة ذات صحة فكرية وهو، من جديد، ليس نتيجةً للثنائية. فبحفاظي علـــى مـــستويين منفصلين للوصف أنا لا أقترح وجود مادتين منفصلتين، إحداهما عقلـــية والأخـــرى بيولوجـــية. أنا ببساطة أميّز العقل كمستوىً عالٍ من العملية البيولوجـــية يتطلّب ويستحق وصفه الخاص بسبب الطبيعة الخاصة لظهوره، ولأنّ ذلك الظهور هو الحقيقة الأساسية التي نتمنى التوصّل إلى شرحها. من جهة أخرى، فـــإنّ وصف الأحداث العصبية بمفرداتها الصحيحة هو جزءٌ من الجهد لفهم الكيفية التي تسهم بوساطتها تلك الأحداث في إحداث العقل.

مصطلحات جديدة

يتمّ تقديم مصطلحات عديدة جديدة في هذا الكتاب، مثل **الوعي الصميمي، والوعـــي الموسّـــع** (المعرَّفَين بدايةً في الفصل الأول)، **والذات الأصلية وتركيب الرتبة الثانية** (المقدَّمَين بشكلٍ جيد في الفصلين الخامس والسادس).

كما أنّ استخدامي لمصطلحَي **العاطفة والشعور** غير تقليدي، كما أشرح في بداية الفصل الثاني. أما المصطلح **شيء** فهو مستخدَم بمعنى واسع ومجرّد؛ الشخص، والمكان، والأدوات هي أشياء، وكذلك هو الألم المحدَّد أو العاطفة.

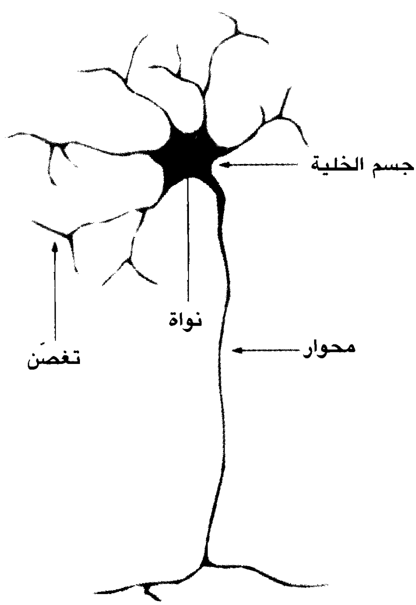
بعض الإلماعات حول تشريح الجهاز العصبي

يـــتألّف الجهاز العصبـــي من نسيج عصبـــي. وهو، مثل أي نسيجٍ حي آخر، يـــتألّف مـــن خلايا. تُعرف الخلايا العصبية باسم **العصبونات**، وبالرغم من أنها تُدعَم

بوســاطة نــوعٍ آخــر من الخلايا - الخلايا الدبقية - إلا أنّ كل شيء يشير إلى أنّ العصبونات هي الوحدة الحاسمة، أو الوحدة الأساسية لإنتاج الحركات والنشاط العقلي.

للعــصبونات ثلاثــة مكوّنات رئيسية: **جسم الخلية**، وهو بمثابة محطة توليد الطاقــة الكهــربائية للخلــية كاملةً بنواة وجزيئات عضوية مثل الحبيبات الخيطية (الميــتوكوندريا)، ولــيف خَــرْجٍ رئيــسي يعرف **بالمحور**، وألياف دخْل تُعرَف **بالتغصّنات**. تتصل العصبونات ببعضها بعضاً لتشكِّل دوائر كهربائية يمكن أن يجد المرء فيها المكافئ للأسلاك الموصِّلة (ألياف محاور العصبونات) والوصائل، المعروفة **بالمشابك** (التي تتألّف عادةً من محور يُحدث اتصالاً مع تغصّنات عصبون آخر).

هناك مليارات من العصبونات في الدماغ البشري، منظّمة في دوائر كهربائية موضعية. تؤلّف تلك الدوائر **مناطقَ قشرية**، إذا كانت منظّمةً في طبقات متوازية، مــثل كعكة، أو **نوىً**، إذا كانت مجموعةً في مجموعات غير طبقية، مثل التوت في زبدية. تتصل المناطق القشرية والنوى ببعضها بعضاً بوساطة "إسقاطات" محورية لتشكّل



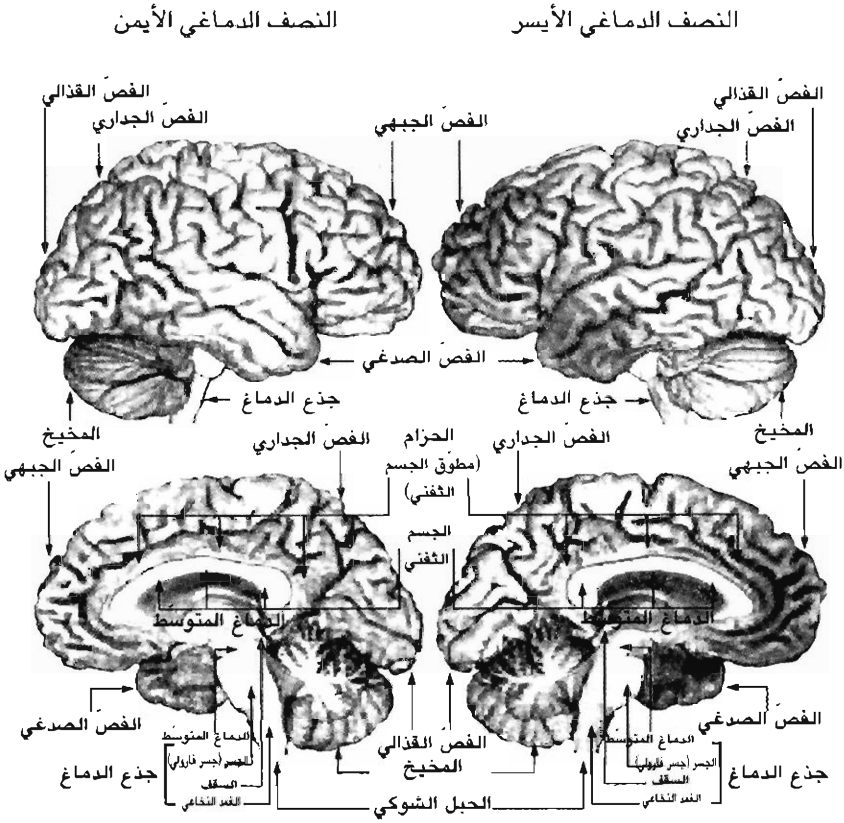
الشكل م.1. العصبون ومكوّناته التشريحية الرئيسية.

أجهـــزةً، و**أجهـــزةَ أجهزة** عند مستويات أعلى تدريجياً من التعقيد. عندما تكون الإسقاطات المحورية كبيرة بما يكفي لتمييزها بالعين المجردة فهي تشكّل "ممرّات". في ما يتعلّق بالقياس، فإنّ كل العصبونات والدوائر الكهربائية الموضعية هي مجهرية، أما المناطق القشرية، ومعظم النوى، والأجهزة فهي عيانية.

لأهداف الوصف التشريحي، يُقسم الجهاز العصبـــي عادةً إلى قسمَين مركزي ومحيطي. المكوِّن الرئيسي **للجهاز العصبـــي المركزي** هو **المخّ**، المؤلّف من **نصفَي الكـــرة المخـــية** الأيسر والأيمن الموصولَين ببعضهما بعضاً بوساطة **الجسم الثفني** (مجمـــوعة كثـــيفة من الألياف العصبية تصل النصفين الأيسر والأيمن بشكلٍ ثنائي الاتجـــاه). يـــشمل الجهـــاز العصبـــي المركزي أيضاً نوىً عميقة مثل: (أ) **العقد القاعديـــة**، و(ب) **الـــدماغ الأمامي القاعدي**، و(ج) **الدماغ المتوسط** (مجموعة مـــؤتلفة من **المهاد** و**الوطاء**). يتصل المخّ **بالحبل الشوكي** بوساطة **جذع الدماغ**، الذي يمكنك أن تجد خلفه **المخيخ** (انظر إلى الشكل م.2).

يتـــصل الجهـــاز العصبـــي المركزي بكل نقطة من الجسم بوساطة أعصاب، عـــبارة عـــن حُـــزَم من المحاور تنشأ في جسم الخلية للعصبونات. تشكِّل مجموعة الأعـــصاب الـــتي تـــصل الجهاز العصبـــي المركزي (الدماغ اختصاراً) بالمنتهى العـــصبـــي والعكـــس **الجهـــازَ العصبـــي المحيطي**. تنقل الأعصاب الدفعات من الـــدماغ إلى الجـــسم ومـــن الجسم إلى الدماغ. كما أنّ الدماغ والجسم يتصلان ببعضهما بعضاً كيميائياً، بوساطة مواد مثل الهرمونات التي تجري في تيار الدم.

يكـــشف أي قطع في الجهاز العصبـــي المركزي، في أي اتجاه تريده، فرقاً بين قطاعـــات قاتمـــة وباهـــتة. تُعرَف القطاعات القاتمة **بالمادة السنجابية أو الرمادية** (بالـــرغم من أنّ لونها الحقيقي هو بنّي أكثر منه رمادي)، بينما تُعرف القطاعات الباهـــتة **بالمـــادة البيـــضاء** (التي هي ليست على تلك الدرجة من البياض أيضاً). تكتسب المادة السنجابية درجتها اللونية القاتمة من التراصّ المحكم لأعداد هائلة من أجـــسام الخلايـــا للعصبونات. أما الألياف العصبية، التي تنبثق من أجسام الخلايا الـــواقعة في المـــادة السنجابية، فتشكّل المادة البيضاء. يُعطي غمد النخاعين، الذي يعزل الألياف العصبية، المادةَ البيضاء مظهرها الأخفّ المميّز.



الشكل م.2. الأقسام الرئيسية للجهاز العصبـي المركزي ومكوّناتها الحاسمة، مبيّنة في إعادة بناء ثلاثـية الأبعـاد لـدماغ بشريٍ حي. تستند إعادة البناء إلى معلومات رنين مغنطيسي وإلى تقنية *BRAINVOX*. لاحـظ المواقع النسبية للفصوص الرئيسية الأربعة، وللدماغ المتوسّط (الذي يشمل المهـاد والوطاء)، ولجذع الدماغ. لاحِظ أيضاً موقع الجسم الثفني (الذي يصل كلا نصفي الدماغ عبـر الخـطّ الوسطي) وموقع قشرة الحزام لكلا النصفين. نمط التلافيف والأثلام متشابه جداً في نـصفَي الكـرة المخـية الأيسر والأيمن، ولكنه ليس متماثلاً: هناك لاتماثل ملحوظ ويبدو أنّ هذا اللاتماثل يشكّل الأساس لاختلافات في الوظيفة.

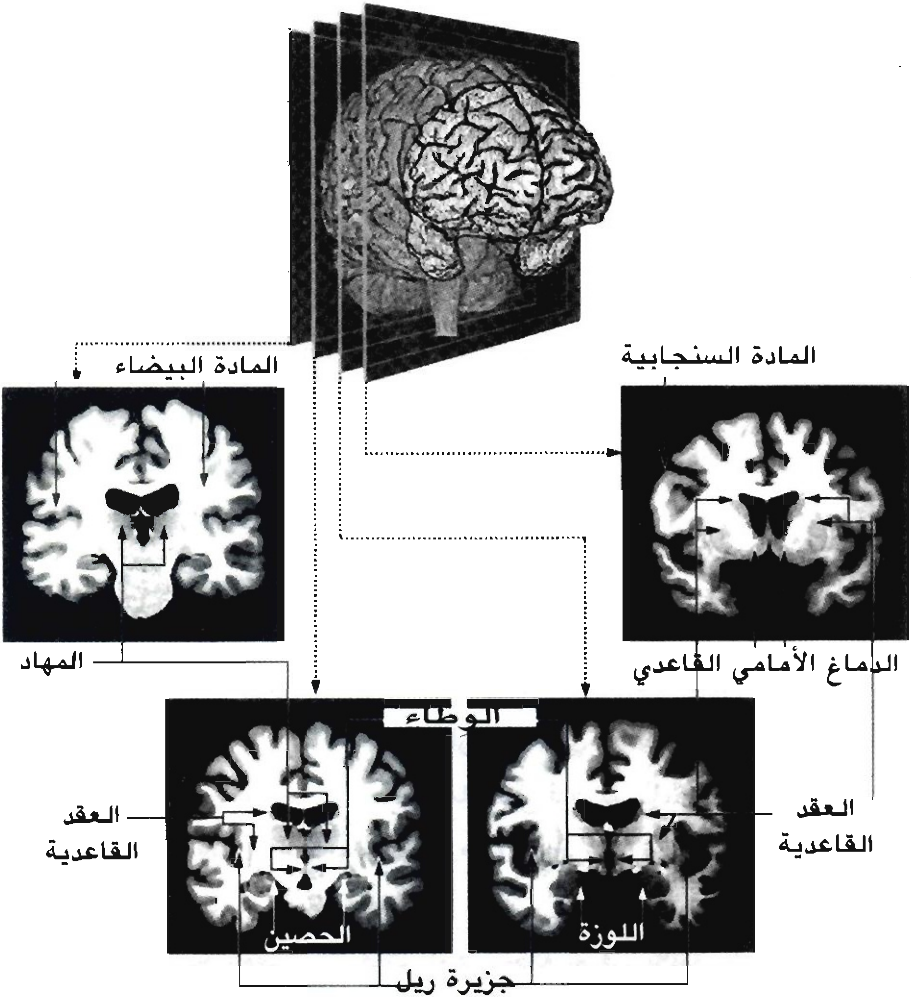
يـوجد شكلان من المادة السنجابية: الشكل الطبقي ويشمل **القشرة المخية** الـتي تغلّـف نصفَي الكرة المخية، و**القشرة المخيخية** التي تغلّف المخيخ. والشكل اللاطبقـي، أو **النوى**، ويشمل: **العقد القاعدية** (الواقعة في عمق كل نصف مخي

والمؤلّفة من ثلاث نوى كبيرة، هي المذنّبة، وputamen، والشاحبة)، و**اللوزة**، وهي كتلة وحيدة وكبيرة من النوى واقعة في عمق كل فصّ صدغي، وتكتّلات عديدة من نوىً أصغر تشكّل **المهاد**، و**الوطاء**، والقطاعات السنجابية **لجذع الدماغ**.

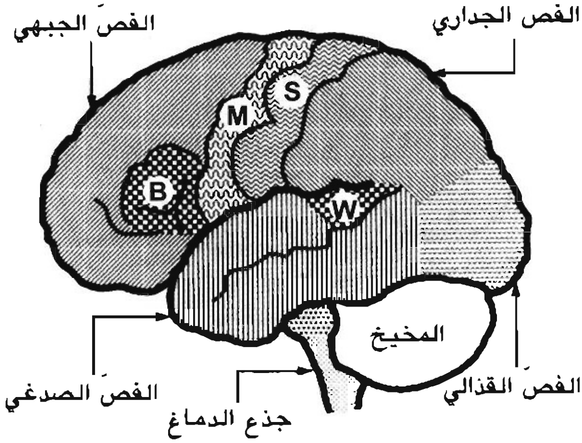
يمكن تصوُّر القشرة المخية كغلاف شامل للمخّ، يُغطّي سطوح نصف الكرة المخية، بما فيها تلك الواقعة في أعماق الشقوق والأثلام، التي تعطي الدماغ مظهره الملتفّ المميّز. تبلغ سماكة هذا الغلاف متعدد الطبقات ثلاثة ميليمترات تقريباً. يُعرَف الجزء الحديث من القشرة المخية **بالقشرة الجديدة**. القشرة المخية عبارة عن وجود طاغ، وكل التراكيب السنجابية الأخرى، والنوى المتنوّعة المذكورة أعلاه، والقشرة المخيخية تُعرَف جميعاً بأنها تحت قشرية. تُعيَّن الأقسام الرئيسية للقشرة المخية كفصوص: الجبهي، والصدغي، والجداري، والقذالي.

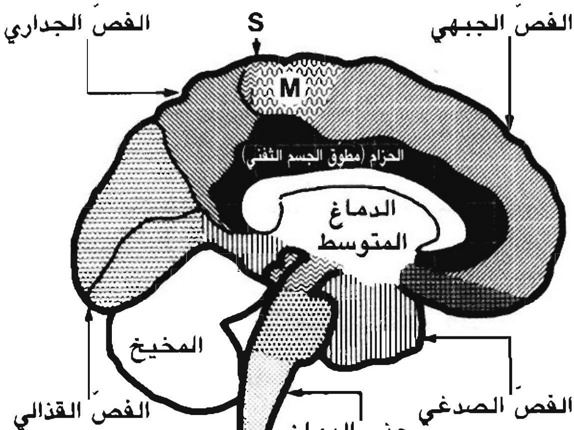
تُميَّز المناطق المتنوّعة للفصوص القشرية تقليدياً بأرقام تتوافق مع البناء المميّز لتنظيماتها الخلوية (المعروف بالبناء المعماري الخلوي *cytoarchitectonics*). نتج ترقيم المناطق عن عمل كوربينيان برودمان قبل قرن تقريباً، ولا يزال صالحاً حتى اليوم. يجب حفظ الأرقام، أو التحقّق منها في خريطة، ولا علاقة للأرقام بحجم المنطقة أو أهميتها.

عندما تصبح العصبونات فعّالة (وهي حالة تُعرَف باللغة الاصطلاحية لعلم الأعصاب باسم "الاتّقاد *firing*")، ينتشر تيارٌ كهربائي بعيداً عن جسم الخلية ونزولاً على طول محور. يستحثّ هذا التيار، لدى وصوله عند مشبك، إطلاقَ الكيميائيات المعروفة بالناقلات العصبية (الحمض الأميني غلوتامات هو مثالٌ لناقلٍ عصبي). وفي عصبون مثير، فإنّ التفاعل التعاوني للعديد من العصبونات الأخرى التي تكون مشابكها مجاورة يحدّد ما إذا كان العصبون التالي سيتّقد أم لا، أي ما إذا كان سيُنتج جهده الكهربائي الفعلي الخاص، الذي سيقود إلى إطلاق الناقل العصبي الخاص به، وهكذا دواليك.

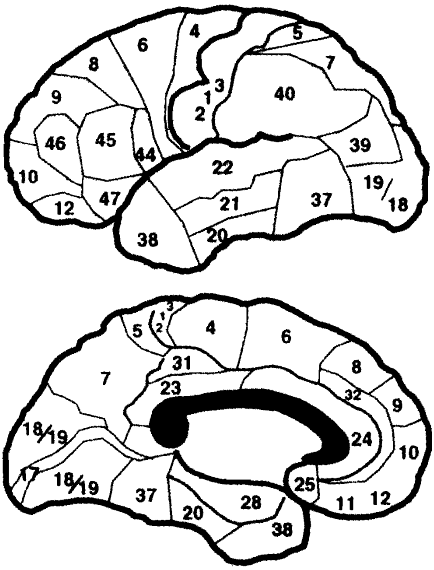


الشكل م.3. المادة السنجابية في القشرة المخية وفي النوى العميقة. كما أُشير في النصّ، تتألّف المادة السنجابية من أجسام الخلايا للعصبونات المتراصّة بكثافة. أما المادة البيضاء فتحوي المحاور التي تنشأ في أجسام الخلايا وتنتقل إلى مناطق أخرى من أجل تأسيس اتصالات ونقل إشارات. تقدّم المقاطع العرْضية مشهداً للموقع النسبي لعدة تراكيب عميقة غير مرئية على سطح الدماغ؛ العقد القاعدية، والدماغ الأمامي القاعدي، واللوزة، والمهاد، والوطاء. لاحظ أيضاً موقع جزيرة ريل، وهي منطقة من القشرة تعتبر جزءاً من الجهاز الجسدي الحسّي وهي مخبوءة تماماً في عمق الشقّ السلفي.





الشكل م.4. المناطق التشريحية الرئيسية لنصفَي الكرة المخية: الفصوص الجبهي والصدغي والجداري والقذالي، ومنطقتا بروكا (B) وورنيك (W)، والمنطقتان الحركية (M) والجسدية الحسّية (S). بالرغم من أنّ منطقتَي بروكا وورنيك هما المنطقتان الدماغيتان الأساسيتان المرتبطتان باللغة، إلا أنّ هناك مناطق أخرى تشترك أيضاً في معالجة اللغة. وكذلك الأمر بالنسبة إلى المنطقتين الحركية (M) والجسدية الحسّية (S) اللتين تمثّلان فقط طرفَي الجبلين الجليديين الحركي والجسدي الحسّي. في أمكنة أخرى من القشرة المخية، وتحتها، هناك العديد من المناطق القشرية والنوى التي تدعم الوظيفة الحركية (قشرة الحزام، والعقد القاعدية، والمهاد، ونوى جذع الدماغ). وكذلك الأمر بالنسبة إلى الوظيفة الجسدية الحسّية (نوى جذع الدماغ، والمهاد، وجزيرة ريل، وقشرة الحزام).



الشكل م.5. مناطق برودمان الرئيسية. الأرقام المبيّنة هي مجرّد رموزٍ مرجعية بسيطة، ولا تعكس وظيفة المناطق، أو أهميتها، أو موقعها.

يمكن أن تكون المشابك قوية أو ضعيفة. تحدِّد القوة المشبكية ما إذا كانت الدفعات ستستمرّ في الانتقال باتجاه العصبون التالي ومدى سهولة انتقالها. ففي عصبون مثير، يسهِّل المشبك القوي انتقال الدفعة، بينما يعوق المشبك الضعيف انتقالها. يشكّل كل عصبون ما معدّله ألف مشبك تقريباً. إذا أخذنا في الاعتبار أنّ هناك أكثر من عشرة مليارات عصبون وأكثر من عشرة تريليون مشبك، فمن شأن كل عصبون أن يتّصل ببضعة عصبونات أخرى ولكن ليس أبداً بمعظم أو بجميع العصبونات الأخرى. والواقع أنّ العديد من العصبونات يتّصل فقط بعصبونات ليست بعيدة جداً، تقع ضمن دوائر كهربائية موضعية نسبياً للمناطق القشرية والنوى، بينما تتّصل عصبونات أخرى بعدد أقلّ من العصبونات الأخرى، بالرغم من أنّ محاورها تتقدّم إلى سنتيمترات عديدةً. يعتمد فعل العصبونات على المجموعة المجاورة من العصبونات التي تنتمي إليها. أما ما تفعله الأجهزة فيعتمد على كيفية تأثير المجموعات على مجموعات أخرى في بناءٍ من المجموعات المتصلة مع بعضها

بعضاً. وأخيراً، فإنّ مساهمة كل مجموعة في وظيفة الجهاز الذي تنتمي إليه، تعتمد على موقعها في ذلك الجهاز. إنّ الوظائف المتنوّعة للمناطق الدماغية المختلفة هي نتيجة للمكان المتّخذ بوساطة مجموعات من العصبونات المتصلة بشكلٍ غير كثيف ضمن أجهزة ضخمة. باختصار، الدماغ هو جهاز أجهزة. يتألّف كلّ جهاز من اتصال معقّد بين مناطق قشرية ونوى تحت قشرية صغيرة ولكن عيانية، مؤلّفة من دوائر كهربائية موضعية مجهرية، تتألّف بدورها من عصبونات، وتتصل جميعها بمشابك.

أجهزة الدماغ خلف العقل

لأجل هدف البحث في العلاقة بين الصور العقلية والدماغ، استخدمتُ لفترةٍ طويلة هيكليةً مقترحة من خلال نتائج علم النفس العصبي التجريبي والسريري، وتشريح الجهاز العصبي، والفسيولوجيا العصبية. تفترض الهيكلية **حيّزاً صورياً وحيّزاً استعدادياً**. الحيّز الصوري هو ذاك الذي تحدث فيه الصور عبر جميع الأنواع الحسّية بشكلٍ صريح. تشكّل بعض هذه الصور المحتويات العقلية الظاهرة التي يدعنا الوعي نختبرها بينما تبقى بعض الصور غير واعية. أما **الحيّز الاستعدادي** فهو ذاك الذي يحوي قاعدة المعرفة والآليات التي يمكن للصور على أساسها أن تُنشأ في حالة التذكُّر، وللحركات أن تُولَّد، ولمعالجة الصور أن تُسهَّل. وخلافاً لمحتويات الحيّز الصوري التي هي صريحة، فإنّ محتويات الحيّز الاستعدادي ضمنية. بإمكاننا أن نعرف محتويات الصور (ما إن يتمّ تنشيط الوعي الصميمي)، ولكننا لا نعرف أبداً محتويات الاستعدادات مباشرةً. إنّ محتويات الاستعدادات هي دائماً غير واعية وتتواجد في شكلٍ هاجع. وبالرغم من ذلك، يمكن للاستعدادات أن تنتج تنوّعاً كبيراً من الأفعال؛ إطلاق هرمون في مجرى الدم، وانقباض العضلات في الأحشاء أو في طرف من أطراف الجسم أو في الجهاز الصوتي. تحتفظ الاستعدادات ببعض السجلّات لصورة أُدرِكت حسّياً في مناسبة سابقة، وتشارك في محاولة إعادة بناء صورة مماثلة من الذاكرة. تساعد الاستعدادات أيضاً في معالجة صورة يتمّ إدراكها حالياً؛ على سبيل المثال، في ما يتعلق بدرجة التنبّه الموجّه

للصورة الحالية. نحن لا ندرك أبداً المعرفة الضرورية لأداء أي من هذه المهامّ، ولا ندرك أبداً الخطوات البينية المتّخذة. نحن ندرك فقط النتائج؛ على سبيل المثال، حالة حُسن الحال، أو تسارع دقّات القلب، أو حركة اليد، أو جزء من صوتٍ متذكَّر، أو النسخة المحرَّرة للإدراك الحسّي المستمر لمنظر طبيعي.

إنّ ذاكرتنا المتاحة عند الولادة أو تلك المكتسبة من خلال التعلّم بعد ذلك، وكل ما حُفظ في ذاكرتنا عن الأشياء، وصفات الأشياء، والأشخاص والأماكن، والأحداث والعلاقات، والمهارات، والأنظمة البيولوجية، توجد في شكلٍ استعدادي (مرادف **لضمني، وخفي، ولا واعي**)، منتظرةً لأن تصبح صورة صريحة أو فعلاً. لاحظ أنّ الاستعدادات ليست كلمات، بل هي سجلات مجردة من الإمكانيات. إنّ الكلمات أو الإشارات، التي يمكن أن تدلّ على أي موجودٍ أو حدث أو علاقة، مع القواعد التي نركّب بوساطتها الكلمات والإشارات توجد أيضاً كاستعدادات وتُبعَث فيها الحياة كصورٍ وفعلٍ، كما في الكلام أو التوقيع. عندما أفكّر في الاستعدادات، أنا أفكر دائماً في بلدة بريغادون منتظرة أن تُبعَث فيها الحياة لفترة وجيزة.

لقد بدأنا في تمييز أجزاء الجهاز العصبي المركزي التي تدعم الحيّز الصوري وتلك التي تدعم الحيّز الاستعدادي. فمناطق القشرة المخية الواقعة حول وعند نقطة وصول الإشارات البصرية، والسمعية، وغيرها من الإشارات الحسّية - ما يسمَّى **بالقشرات الحسّية البدائية** للوحدات الحسّية المتنوّعة - تدعم الأنماط العصبية الصريحة، وكذلك تفعل أجزاء من المناطق الحوفية، مثل الحزام، والتراكيب غير القشرية، مثل السقف. إنّ أنماط الخرائط العصبية هذه تتغيّر باستمرار تحت تأثير مدخلات داخلية وخارجية، ويرجّح أن تكون الأساس لصورٍ توازي ديناميكيتها المتقلّبة تغيّرات النمط العصبي مع الوقت.

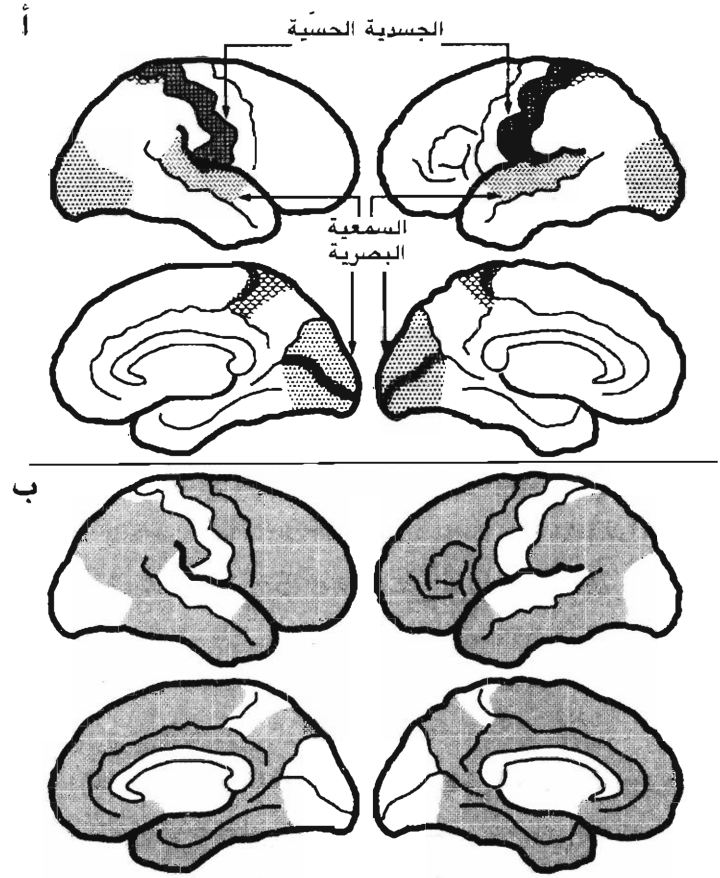
من ناحيةٍ أخرى، فإنّ **القشرت الأعلى رتبة** - التي تؤلّف محيط القشرة المخية حول جزر القشرات الحسّية البدائية والقشرات الحركية - وأجزاء من القشرات الحوفية، ونوى تحت قشرية عديدة، من اللوزة إلى جذع الدماغ، تحتفظ باستعدادات، أي بسجلات ضمنية للمعرفة (انظر إلى الشكل م.6). ترسل دوائر

الاستعدادات الكهربائية، لدى تنشيطها، إشارات إلى دوائر أخرى، وتؤدّي إلى توليد الصور أو الأفعال من مكان آخر في الدماغ.

يتطلّب هذا المخطّط المجرّد أيضاً ذكر مناطق دماغية أخرى يتمثّل دورها الظاهري في العلاقة المتبادلة للإشارات عبر مناطق دماغية، مع ضبط حدوثها في مناطق دماغية معينة. تشمل تلك المناطق المهاد، والعقد القاعدية، والحصين، والمخيخ. سنحتاج إلى كتاب للبدء في مناقشة تعقيد المهامّ الخاصة بكل منها، بالرغم من عمق جهلنا. وبالرغم من ذلك، ولأجل مناقشتنا، سأقول ببساطة إنّ وظائف المهاد، أي العلاقة المتبادلة للإشارات، وضبط نشاطات الدماغ في مناطق متباينة، وترحيل الإشارات، هي وظائف لا غنى عنها للوعي. وبالرغم من ذلك، وبقدر ما يتعلق الأمر بالوعي، فإنّ دور المناطق الأخرى هو إما غير واضح (العقد القاعدية، المخيخ)، أو لا قيمة له (الحصين).

لقد اقترحت أنّ الاستعدادات تُحفَظ في وحدات عصبونية تُعرَف بمناطق التقارب. وهكذا فإنّ التقسيم بين حيّزٍ صوري وحيّزٍ استعدادي، يقابله تقسيم في: أولاً، خرائط الأنماط العصبية الصريحة؛ المنشَّطة في القشرات الحسّية البدائية، في ما يُسمَّى بالقشرات الحوفية، وفي بعض النوى تحت القشرية، ثانياً، في مناطق التقارب، الواقعة في القشرات الأعلى رتبة، وفي بعض النوى تحت القشرية.

إنّ الكيفية التي يخدم من خلالها هذا التنظيم التشريحي كقاعدة لنوع الصور المتكاملة والموحّدة التي نختبرها في عقولنا ليست واضحةً بعد، بالرغم من أنّ عدداً من الاقتراحات قد قدّم حلولاً لأجزاء من هذا السؤال. يُعرَف هذا السؤال عموماً بمشكلة "الربط". ففي ما يتعلق بأي صورةٍ عقلية إجمالية، يُرجَّح أن يتطلّب الربط شكلاً ما من تزامن النشاطات العصبية التي تحدث في مناطق دماغية منفصلة ولكن متصلة مع بعضها بعضاً. هناك شكّ ضئيل في أنّ المشهد المتكامل والموحّد الذي يميّز العقل الواعي سيتطلّب إشارات ضخمة موضعية وشاملة لمجموعات من العصبونات عبر مناطق دماغية متعددة. تدرس فكرة جيرالد إدلمان الخاصة بإعادة الدخول المتطلَّب هذا. كما أنّ فكرة "موجة الربط" عبر القشرية لرودولفو ليناس وفكرتي في التنشيط التراجعي المتزامن هما محاولتان أخريان لأسر آلية قادرة على جعل



الشكل (م.6. أ) القشرات الحسّية البدائية الرئيسية (الجسدية الحسّية، السمعية، البصرية). لا تشير كلمة "بدائية" إلى قِدَم هذه القشرات (وجودها لدى الكائنات الأقلّ تعقيداً)، بل إلى ترتيب دخول الإشارات في القشرة المخية. على سبيل المثال، ينشّط الضوء عصبونات في الشبكيتَين، ثمّ في النوى الركبية، ثم في المناطق17 و18 و19 المعروفة جمعياً "بالقشرات البصرية البدائية". تُعرَف المنطقة 17 أيضاً "بالقشرة البصرية الأوّلية" أو V_1. وتُعرَف المنطقتان 18 و19 أيضاً "بقشرات الترابط البصرية"، وهما تشملان مناطق فرعية تُعرَف بـ V_2 وV_3 وV_4 وV_5. ينطبق التنظيم العام نفسه على القشرات السمعية والجسدية الحسّية، على الترتيب، في الفصّين الصدغي والجداري. **ب)** القشرات الأعلى رتبة والحوفية في نقشٍ مظلّل تعارضياً. تتألّف بقية القشرة المخية من قشرات أعلى رتبة، تحيط إلى حدّ كبير بالقشرات البدائية، ومن بضع قشرات حوفية، مثل قشرات الحزام.

النـــشاط المجــزّأ بالضرورة لدماغنا يلتحم في الزمان والمكان[3]. اهتمّ عمل وولف ســنجر بالآليات المطلوبة لتوليد التلاحم عند المستوى التركيبــي المجهري[4]، وقد وضــع فرانــسيس كــريك نظريةً بشأن تلك المتطلّبات، عند المستويين الخلوي والدائري المجهري[5]. اقترح كلٌّ من جان بيير تشانغيوكس وجيرالد إدلمان هيكليةً انتقائية لعمل آليات كتلك، ويُظهر عمل مايكل ميرزنيتش أن الدماغ يملك بالفعل المرونة الضرورية للعمل بهذا الأسلوب[6].

ملاحظات ختامية

الفصل الأول: الخطو إلى الضوء

1. كان الوعي لزمن طويل موضوعاً هاماً في الفلسفة، ولكن حتى عهد قريب لم يدأب على دراسته إلا بضعة علماء أعصاب. لفترة وجيزة خلال منتصف القرن العشرين، وخاصةً في الأربعينيات والخمسينيات منه، كرّس علم الأعصاب اهتماماً كبيراً لدراسة الوعي. يبرز العمل التجريبي لماغون وموروزي وجاسبر والملاحظات السريرية والتجريبية لبنفيلد بين عدة مساهمات من عهد انتهى بسرعة جداً. بنجامين ليبيت هو استثناء رائد آخر. إنّ ما يُعرَف الآن بحقل دراسات الوعي قد تمّ ابتداعه خلال العقد الماضي بوساطة عددٍ من الفلاسفة والعلماء، بصورة مستقلة، وغير مقصودة، وغير متوقّعة.

2. I outlined the problem in chapter 10, "The Body-Minded Brain," of *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain* (New York: Putnam, 1994; Avon Hearst, 1995).

3. For a pertinent review see J. Levine, "Materialism and qualia: The explanatory gap," *Pacific Philosophical Quarterly* 64 (1983): 354-61.

4. See Daniel Dennett's *Consciousness Explained* (Boston: Little, Brown, 1991) for a comprehensive discussion of homunculus explanations for the sense of self.

5. إنّ الفشل في التمييز بين مشكلتَي الوعي الموجزتَين في هذه الصفحات يقود إلى حالات ملتبسة. على سبيل المثال، أنا أفسّر الجهود اللافتة للفيزيائي الرياضي روجر بنروز بأنها تتعلق بتوضيح الأساس الفيزيائي لمشكلة الخواص الذاتية qualia، بالرغم من أنها تُفسَّر بلا استثناء تقريباً بأنها تتعلق بالوعي ككل. والأمر نفسه صحيح أيضاً في ما يتعلق بعمل الفيزيائي هنري ستاب. لا يركّز أي من هذين العملَين على الجزء من مشكلة الوعي الذي أركّز عليه في هذا الكتاب بل على المشكلة العامة والأكثر أهمية بالقدر نفسه والتي تتعلق بالأساس البيولوجي للعملية العقلية. See R. Penrose, *The Shadows of the Mind* (New York: Oxford University Press, 1994); and H. Stapp, *Mind, Matter, and Quantum Mechanics* (Berlin: Springer Verlag, 1993).

6. بالنظر إلى حجم التحدّي، يجب ألاّ يكون مفاجئاً أنه في المحاولة للتعامل مع مسألة الوعي، يواجه الفلاسفة واختصاصيو البيولوجيا العصبية عوائق عديدة، ومن غير المرجّح أن يجدوا حلاً شاملاً في أي وقت قريب. على سبيل المثال، غالباً ما وقفت كلمة **الوعي**، المقترنة بمعان عديدة جداً، في محاولةً الاتفاق على تعريفٍ للمشكلة. أدت الطبيعة الخاصة للظاهرة إلى ثنّي كثيرين عن

مقاربة الموضوع، وإقناع آخرين بإمكانية مقاربة الموضوع بأسلوب خارجي محض. أما فكرة أنّ الوعي يقع، بطريقة أو بأخرى، عند ذروة القدرات البشرية فغالباً ما سبّبت رهبة مُشلّة واعتقاداً أنّ الوعي يقع خارجَ دائرة مدانا العلمي. كما أنّ نفاد الصبر والرغبة في اجتياز المعوِّقات أعلاه قادت البعض إلى الاستنتاج أنّ الوعي ليس قابلاً للمقاربة فحسب، بل هو بالفعل موضّح تماماً. وأخـيراً، هـناك أولـئك الذين يفكّرون في أنّ المشكلة غير قائمة إطلاقاً، أو أنها ليست سوى مشكلة العقل: إنّ إمكانية توضيح الوعي تعتمد على ما إذا كانت مشكلة العقل موضّحةً أم لا. وفي مقابـل هذه الخلفية، فإنّ موقفي هو أنّ مشكلة الوعي قائمة ولم يتمّ حلّها بعد، وأنه يمكن تفكـيكها إلى أجزاء، وأنه يمكن تحقيق إجماع في ما يتعلق بتلك الأجزاء، وأنه بالرغم من طبيعة الوعي الخاصة، إلا أنه يمكن أن يُقارَب علمياً.

7. يشمل مصطلح **العقل**، كما أستخدمه في هذا الكتاب، العمليات الواعية وغير الواعية على حدّ سواء. وهو يشير إلى **عملية** وليس إلى شيء. إنّ ما نعرفه كعقل، بمساعدة الوعي، هو عبارة عن تدفّق متّصل من الأنماط العقلية التي يتّضح أنّ العديد منها مرتبط منطقياً. يتحرّك التدفّق قدماً مع الزمن، بسرعة أو ببطء، وبصورة منظّمة أو فجائية، وفي بعض الأحيان لا يتحرك فقط عبر تتابع واحد بل عبرَ عدة تتابعات. تكون التتابعات أحياناً متزامنة، وأحياناً متقاربة ومتباعدة، وأحياناً متراكبة. المصطلح الذي أستخدمه عادةً كاختصار للأنماط العقلية هو **الصور**. كما أُشير سابقاً، فإنّ الصور هي أنماطٌ عقلية في أي وحدة حسّية، وهي ليست بصرية فقط. هناك صور صوتية، وصور لمسية، وهكذا.

8. لـيس هناك إجماع للآراء حول العلاقة بين العقل والدماغ، وخصوصاً في ما يتعلق بالوعي. ليس ممكناً ذكر كل مؤلّف نشر نصوصاً حديثة وهامة حول هذه المسألة العامة، ولكنني أقترح عدداً من الكتب المؤلّفة بوساطة فلاسفة العقل الذين أولوا هذه المشاكل اهتماماً دقيقاً. إنّ نظرياتهم لا توافق نظريتي دائماً ولكنني استمتعت بقراءة جميع الكتب التالية: John Searle, *The Rediscovery of the Mind* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1992); Patrici_ and Paul Churchland, *On the Contrary* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1998); David J. Chalmers, *The Conscious Mind* (New York: Oxford University Press, 1996); Daniel Dennett, *Consciousness Explained* (cited earlier); Thomas Nagel, *The View from Nowhere* (New York: Oxford University Press, 1986); Colin McGinn, *The Problem of Consciousness* (Oxford: Basil Blackwell, 1991); Owen Flanagan, *Consciousness Reconsidered* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1992); Ned Block, Owen Flanagan, Güven Güzeldere, eds., *The Nature of Consciousness: Philosophical Debates* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1997); Thomas Metzinger, ed., *Conscious Experience* (Paderborn, Germany: Imprint Academic/Schöningh, 1995); Fernando Gil, *Modos de Evidência* (Lisbon: Imprensa Nacional, 1998); Jerry A. Fodor, *The Modularity of Mind* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1983).

9. H. Damasio, and A. Damasio, *Lesion Anarysis in NeuropsycholoBY* (New York: Oxford University Press, 1989).

10. إنّ فـصل الوعـي إلى مستويين على الأقل مدعومٌ جيداً بالتحليلات المعرفية والسلوكية ومؤيَّدٌ بالملاحظـات التي أقدّمها هنا. هذا الفصل هو ضرورة حتمية عندما يتعلق الأمر باقتراح آليات

بيولوجـــية قادرة على إنتاج الوعي. من غير المرجّح أن تتمكّن أي آلية مفردة من توليد الوعي الـــصميمي والوعــــي الموسّع. تم تعيين هذه المشكلة أيضاً في وصف بيولوجي آخر للوعي، هو وصف جيرالد إدلمان. فالتقسيم الثنائي الذي يقترحه إدلمان يفصل أيضاً "البسيط" عن "المعقّد"، بالرغم من أنّ فئتَيه لا تتوافقان مع فئتَيّ. يقسم جيرالد إدلمان الوعي إلى وعي أوّلي ووعي أعلى رتـــبة، ولكنّ الوعي الأوّلي الذي يقترحه أبسط من الوعي الصميمي الذي أقترحه ولا ينتج عنه نشوء ذات. أما الوعي الأعلى رتبة المقترَح من قِبَل إدلمان فهو ليس مماثلاً للوعي الموسّع المقترَح من قِبَلي، لأنه يتطلّب لغة وهو بشري بشكلٍ صارم.

اقتـــرح مؤلّفـــون آخرون تصنيفات ثنائية للوعي. على سبيل المثال، يقسم نيد بلوك الوعي إلى وعـــي وصـــول *access*، ووعـــي ظاهراتي *phenomenal*. ولكن لا يرتبط أي من المفهومين بفكرتَـــي الوعـــي الصميمي والوعي الموسّع. See Gerald Edelman, *The Remembered Present* (New York: Basic Books, 1989); Ned Block, et al., *The Nature of Consciousness* (cited earlier).

11. نـــشأ إجماع مؤخّراً أنّ الذاتية هي "المشكلة الصعبة" للوعي، بالرغم من أنّ مناقشات الذاتية لا تعتـــبر عــــادةً أنها تتطلّب إحساساً بالذات وأنّ الوسيلة التي تملك بوساطتها إحساساً بالذات، موهماً أو لا، يجب أن تكون وجهاً هاماً لتوضيح الوعي. قُدّم مصطلح "المشكلة الصعبة" للمرة الأولى مـــن قـــبَل ديفيد شالمرز في كتاب **العقل الواعي** وهو الاسم الأحدث لمشكلة الخواصّ الذاتـــية القديـــة qualia. For an earlier statement of the problem see J. Levine, "Materialism and qualia" (cited earlier). For a recent discussion of this problem see John Searle, *The Mystery of Consciousness* (New York: New York Review of Books, 1997).

12. For an account of how the visual system achieves such object representations see David Hubel's *Eye, Brain and Vision* (New York: Scientific American Library, 1988) and Semir Zeki's *A Vision of the Brain* (Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1993).

13. B. Spinoza, *The Ethics*, Part IV, Proposition 22 (Indianapolis: Hackett Publishing Co., Inc., 1982, first published 1677).

الفصل الثاني: العاطفة و الشعور

1. Ludwig van Bertalanffy, *Modern Theories of Development: An Introduction to Theoretical Biology* (New York: Harper, 1962, originally published in German in 1933); P. Weiss, "Cellular dynamics," *Review of Modern Physics* 31 (1919): 11-20; Kurt Goldstein, The *Organism* (New York: Zone Books, 1995, originally published in German in 1934).

2. See Gerald Edelman, *The Remembered Present* (cited earlier) and Antonio Damasio, *Descartes' Error*. Other notable exceptions: Theodore Bullock authored a biological text written from an evolutionary perspective, *Introduction to Nervous Systems* (San Francisco: W. H. Freeman, 1977); Paul

MacLean talked about a triune brain, each of the three tiers belonging to an evolutionary age in "The Triune Brain, Emotion, and Scientific Bias," in *The Neurosciences: The Second Study Program,* ed. F. O. Schmitt (New York: Rockefeller University Press, 1970); and Patricia Churchland launched neurophilosophy with an invocation of the value of considering evolution in *Neurophllosophy: Toward a Unified Science of the Mind-Brain* (Cambridge, Mass.: MIT Press, Bradford Books, 1986).

.3 Some of the examples of this change can be found in the work of Jean-Didier Vincent and Alain Prochiantz in France, Joseph LeDoux, Michael Davis, James McGaugh, Jerome Kagan, Richard Davidson, Jaak Panksepp, Ralph Adolphs, and Antoine Bechara in North America; and Raymond Dolan, Jeffrey Gray, and E. T. Rolls in Britain, to name but some of the most visible.

.4 A. Damasio, *Descartes' Error* (cited earlier); A. Damasio, "The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex, "*Philosophical Transactions of the Royal Society of London,* Series B (Biological Sciences) 351 (1996): 1413-20; A. Bechara, A. Damasio, H. Damasio, and S. Anderson, "Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex," *Cognition* 50 (1994): 7-15; A. Bechara, D. Tranel, H. Damasio, and A. Damasio, "Failure to respond autonomically to anticipated future outcomes following damage to prefrontal cortex," *Certebral Cortex* 6 (1996): 215-15; A. Bechara, H. Damasio, D. Tranel, and A. Damasio, "Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy," *Science* 275 (1997): I293-5.

.5 For a discussion on the cognition of rationality see N. S. Sutherland, *Irrationality: The Enemy Within* (London: Constable, 1992); for its cognitive and biological aspects see Patricia S. Churchland, "Feeling Reasons," in Paul M. Churchland and Patricia S. Churchland, *On the Contrary* (cited earlier).

.6 هناك لغات أخرى تستخدم، فلسفياً وسيكولوجياً، كلمتين مختلفتين للعاطفة والشعور، مثل اللغة العربية واللاتينية (*sentire* و *exmovere*) والفرنسية (*sentiment* و *emotion*) والألمانية (*Gefuhl* و *Emotionen*) والبرتغالية (*sentimento* و *emocao*) والإيطالية (*emozione* و *sentimento*) وغيرها. يرجّح أنّ الكلمتين قد صيغتا في تلك اللغات لأنّ العديد من الملاحظين ثاقبي الفكر، وبينما تأمّلوا مجموعتَي الظاهرات المتميّزتين عن بعضهما بعضاً، أحسّوا بانفصالهما ورأوا أهمية الإشارة إليهما بمصطلحين مختلفين. إنّ الإشارة إلى العملية كلها بكلمة واحدة هي **العاطفة**، كما هو شائع اليوم، هو إهمالٌ محض. ولا يجب أن ننسى أنّ كلمة **الشعور**، بمعناها الأعمّ، تشير إلى إدراكات حسّية مرتبطة بالجسد - مشاعر الضيق أو حُسن الحال، مشاعر الألم، الشعور بشيء يُلمَس - بدلاً من تقدير ما يُرى أو يُسمَع. يرجّح أنّ المبتكرين الحكماء لكلمة **الشعور** كانوا تحت تأثير الانطباع الصحيح أنّ الشعور بعاطفة يتعلق كثيراً بالجسد، وقد كانوا محقّين في ذلك.

7. D. Tranel and A. Damasio, "The covert learning of affective valence does not require structures in hippocampal system or amygdala," *Journal of Cognitive Neuroscience* 5 (1993): 79-88.

8. هـــناك دليل أيضاً من دراسات أُجريت على أفراد مُعافين، لا يعانون من آفات دماغية، إن التفضيلات يمكـــن أن تُـــتعلّم بـــصورة غير واعية وبشكلٍ سريع تماماً. See P. Lewicki, T. Hill, and M. Czyzewska, "Nonconscious acquisition of information," *American Psychologist* 47 (1992): 796-801, for a specific experiment. For reviews of this area of studies, see J. Kihlstrom, "The cognitive unconscious," *Science* 237 (1987): 285-94; Arthur S. Reber, *Implicit Learning and Tacit Knowledge: An Essay on the Cognitive Unconscious* (New York: Oxford University Press, 1993).

9. إنّ تقريـــر مـــا يؤلّف عاطفةً ليس بالمهمة السهلة، وعندما تستعرض المدى الكامل للظاهرات الممكـــنة، ستتـــساءل بالفعل عما إذا كان من الممكن صياغة تعريف معقول للعاطفة، وعما إذا كـــان مصطلحٌ واحد سيبقى مفيداً لوصف جميع هذه الحالات. واجه آخرون صعوبة بالمشكلة نفـــسها وقـــرّروا أنهـــا ميئوسٌ منها. See Leslie Brothers, *Friday's Footprint: How Society Shapes the Human Mind* (New York: Oxford University Press, 1997) and Paul Griffiths, *What Emotions Really Are: The Problem of Psychological Categories* (Chicago: University of Chicago Press, 1997). وبالـــرغم من ذلك، فإنّ تفـــضيلي، عـــند هـــذه المـــرحلة، هـــو الاحتفاظ بالمصطلحات التقليدية، وتوضيح استخدام المـــصطلحات، والانتظار ريثما يُملي دليلٌ جديد تصنيفاً جديداً، وأملي أنه بالمحافظة على بعض الاستمرارية يمكننا أن نسهّل التواصل عند هذه المرحلة الانتقالية. سأتحدّث عن ثلاثة مستويات مـــن العاطفـــة؛ الخلفـــية، والأوّلية، والثانوية. هذا ثوري بما يكفي ليومٍ واحد، بالنظر إلى أنّ العواطـــف الخلفـــية ليـــست جزءاً من القائمة المعتادة للعواطف. سأشيرُ إلى الدوافع والبواعث النفسية والألم واللذة كمستحثّات أو مكوِّنات للعواطف، ولكن ليس كعواطف بالمعنى الحقيقي. لا شكّ في أنّ جميع هذه الوسَائل يقصد منها تنظيم الحياة، ولكنّ مسألة أنّ العواطف هي أكثر تعقيداً من الدوافع والبواعث النفسية، ومن الألم واللذة، هي مسألة قابلة للجدل والمناقشة.

10. للعواطف صيَغٌ زمانية متنوّعة. تتبع بعض العواطف نمط "انفجار"، حيث تجتاز بدايةً سريعة إلى حـــدّ ما، وذروة شدّة، واضمحلالاً سريعاً. الغضب، والخوف، والدهشة، والاشمئزاز هي أمثلة على هذا النوع من العواطف. تتبع عواطف أخرى نمطاً "يشبه الموجة"، ومن أفضل الأمثلة على ذلـــك بعـــض أشكال الحزن وكل العواطف الخلفية. يجب أن يكون واضحاً أنّ هناك أشكالاً عديدة ممكنة اعتماداً على الظروف وعلى الأفراد.

عـــندما تمـــيل حالات العاطفة لأن تصبح متكرّرة إلى حدّ ما وحتى مستمرّةً على مدى فترات طـــويلة مـــن الزمن، فمن الأفضل أن يُشار إليها باسم **الحالات النفسية** بدلاً من العواطف. أنا أعـــتقد أنه يجب التمييز بين الحالات النفسية والعواطف. يمكن لعاطفة خلفية معينة أن تدوم مع الزمن لتنشئ حالةً نفسية (مزاجاً). إذا كان الناس يظنون أنك "كئيب أو متقلّب المزاج"، فهذا لأنك كنت تُبدي نغمةً عاطفية سائدة (مرتبطة ربما بالحزن أو القلق) بصورة ثابتة لجزء كبير من الوقت أو ربما غيّرتَ نغمتك العاطفية بشكلٍ متكرّر وغيرِ متوقّع. كان سيُقال عنك قبل خمسين سنة من الآن إنك "عصابـــي"، ولكن لم يعدْ أحدٌ عصابياً هذه الأيام.

يمكـــن أن تكـــون الحالات النفسية مرَضية، وفي هذه الحالة نحن نتحدّث عن اضطرابات الحالة النفـــسية (المـــزاج). الاكتئاب والهوس هما المثالان القياسيان. أنت تكون مكتئباً عندما تستمرّ عاطفـــة الحـــزن لأيام، وأسابيع، وأشهر، وعندما لا تكون الأفكار السوداوية والبكاء وفقدان الشهية والنوم والنشاط مجرد انفجار عابر أو موجة لطيفة، وإنما أسلوب مستمرّ للكينونة، فيزيائياً وعقلياً. والأمر نفسه صحيح بالنسبة إلى الهوس. إنّ القفز فرحاً لحدث ملائم أو الحماسة بشأن طموحاتك في الحياة هما شيء، والفرح والحماسة المفرطة لأيام، سواءً أكانا بشكل مبرَّر أم غير مـــبرّر، همـــا شـــيء آخـــر. For powerful descriptions of the experience of mood disorders see Kay Redfield Jamieson, *An Unquiet Mind* (New York: Knopf, 1995); William Styron, *Darkness Visible: A Memoir of Madness* (New York: Random House, 1990); and Stuart Sutherland, *Breakdown: A Personal Crisis and a Medical Dilemma*, updated edition (London: Weidenfeld and Nicolson, 1987). See Robert Robinson for medical information on mood disorders. لأنّ الحـــالات النفسية عبارة عن عواطف مطوّلة مع المشاعر الناشئة عنها، فهي تحمل مع الوقت مجمـــوعات الاســـتجابات الـــتي تميّز العواطف: تغيّرات جهاز الغدد الصمّاء، وتغيّرات الجهاز العـــصبـــي المستقلّ، وتغيّرات عضلية صقلية، وتغيّرات في طريقة معالجة الصور. عندما تحدث هـــذه الرزمة الكاملة من التفاعلات بشكلٍ مستمرٍ وغير ملائم على مدى فترات زمنية طويلة، فـــإنّ الثمن بالنسبة إلى الفرد المتأثّر بها يكون مانعاً. غالباً ما يُستخدَم مصطلح **التأثُّر** كمرادف لمصطلحَي "الحالة النفسية" أو "العاطفة" بالرغم من أنه أعمّ ويمكن أن يشير إلى موضوع البحث الـــذي نناقـــشه هنا برمّته: العواطف، الحالات النفسية، المشاعر. التأثُّر هو الشيء الذي تُظهره (تُعبّر عنه) أو تختبره (تشعر به) تجاه شيء أو موقف، في أي يومٍ من حياتك سواء أكنت متقلّب المزاج أم لم تكن.

11. تـــستند الاخـــتلافات الحاسمة بين العواطف "الخلفية" والعواطف "التقليدية" إلى: أولاً، مصدر المـــستحِثّ الفوري، الذي عادةً ما يكون خارجياً أو يمثّل الخارج في حالة العواطف "التقليدية"، ويكـــونَ داخلـــياً في حالة العواطف الخلفية، ثانياً، نقطة تركيز الاستجابات التي تفضّل أهدافها الجهـــازَين العضلي الصقلي والحشوي في العواطف "التقليدية" ولكنها تفضّل المحيط الداخلي في العواطـــف "الخلفـــية". عـــندما نقارن العواطف الخلفية بالعواطف "الستّ العالمية" وبما يُسمّى بالعواطـــف "الاجتماعـــية"، نحـــن نلاحـــظ درجـــةً تدريجـــية من التخصيص للمستحِثّات، والاستجابات، وأهداف الاستجابات، وتمايزاً تدريجياً للضوابط، من الشامل إلى الموضعي.

12. P. Ekman, "Facial expressions of emotions: New findings, new questions," *Psychological Science* 3 (1992): 34-38.

13. يجـــب ألاّ يقتـــرح مصطلحا "الاجتماعية" أو "الثانوية" أنّ هذه العواطف تُولّد فقط من خلال التعلـــيم ضمن ثقافة ما. في مقال مثير للاهتمام حول العواطف، يشير باول غريفيثس، على نحو صـــحيح، أنّ العواطف الثانوية ليستْ نتيجة الثقافة وحدها. وقد جعلني هذا أدرك أنني لم أؤكّدْ على هذه الفكرة بما يكفي في كتابـــي **خطأ ديكارت**. لا شكّ في أنّ الدور الذي يلعبه المجتمع في تـــشكيل العواطف الثانوية هو أكبر من ذاك في حالة العواطف الأوّلية. وإضافةً إلى ذلك، من الواضـــح أنّ هناك عدة عواطف "ثانوية" تبدأ في الظهور لاحقاً خلال نموّ الإنسان، ويرجّح أن يكون ذلك فقط بعد أن يبدأ مفهوم الذات في النضوج؛ الخجل والشعور بالذنب هما مثالان لهذا

الـــتطوّر اللاحق. لا يختبر المواليد الجدد الخجل أو الشعور بالذنب ولكنّ الأطفال في عمر الثانية يفعلون. ولكنّ ذلك لا يعني أنّ العواطف الثانوية ليست مهيّأة بيولوجياً، جزئياً أو في معظمها.

14. R. Bandler and M. T. Shipley, "Columnar organization in the midbrain periaqueductal gray: Modules for emotional expression?" *Trends in Neurosciences* 17 (1994): 379-89; M. M. Behbehani, "Functional characteristics of the midbrain periaqueductal gray," *Progress in Neurobiology* 46 (1995): 575-605; J. F. Bernard and R. Bandler, "Parallel circuits for emotional coping behaviour: New pieces in the puzzle," *Journal of Comparative Neurology* 401 (1998): 429-46.

15. A. Damasio, T. Grabowski, H. Damasio, A. Bechara, L. L. Ponto, and R. Hichwa, "Neural correlates of the experience of emotion," *Society for Neuroscience* Abstracts 24 (1998): 258. Our finding of brain-stem activation in negative emotions is novel, and so is the finding of hypothalamic activation in sadness. Our finding of activation in ventromedial prefrontal cortex confirms previous findings of M. E. Raichle, J. V. Pardo, and P. J. Pardo; E. M. Reiman, R. Lane, and colleagues; and Helen Mayberg.

16. See Joseph LeDoux, *The Emotional Brain: The Mysterious Underpinnings of Emotional Life* (New York: Simon and Schuster, 1996) for a review of animal research in the topic of fear.

17. M. Mishkin, "Memory in monkeys severely impaired by combined but not separate removal of amygdala and hippocampus," *Nature* 273 (1978): 297-98; Larry Squire, *Memory and Brain* (New York: Oxford University Press, 1987); F. K. D. Nahm, H. Damasio, D. Tranel, and A. Damasio, "Cross-modal associations and the human amygdala," *NeuropsycholoBia* 31 (1993): 727-44; Leslie Brothers, *Friday's Footprint* (cited earlier).

18. A. Bechara, D. Tranel, H. Damasio, R. Adolphs, C. Rockland, and A. R. Damasio, "A double dissociation of conditioning and declarative knowledge relative to the amygdala and hippocampus in humans," *Science* 269 (1995): lll5-18.

19. R. Adolphs, D. Tranel, and A. R. Damasio, "Impaired recognition of emotion in facial expressions following bilateral damage to the human amygdala," *Nature* 372 (1994): 669-72. R. Adolphs, H. Damasio, D. Tranel, and A. R. Damasio, "Cortical systems for the recognition of emotion in facial expressions," *Journal of Neuroscience* 16 (1996): 7678-87.

20. R. Adolphs, and A. R. Damasio, "The human amygdala in social judgement," *Nature* 393 (1998): 470-74.

21. على نحو مثير للاهتمام، عندما تختلّ آليات الدماغ التي تشكّل الأساس للعاطفة، فإنّ القدرة على عـــزو العاطفـــة إلى الرقاقة البسيطة تختلّ أيضاً. هذا ما أظهره آندريا هيرلين ورالف أدولفس في

مختبرنا. فالمرضى الذين يعانون من تلف في مواقع محدّدة لحث العاطفة يصفون أشكال وحركات الـــرقاقات بأســـلوب دقيق واقعي. وبالرغم من ذلك، هم يفشلون عفوياً في عزو عواطف إلى الـــرقاقات أو إلى علاقاتهـــا المتبادلة. يتمّ إدراك المستوى الفكري الظاهر للعرض من دون خلل ولكـــنّ النصّ التحتيّ العاطفي لا يُكشَف. A. S. Heberlein, R. Adolphs, D. Tranel, D. Kemmerer, S. Anderson, and A. Damasio, "Impaired attribution of social meanings to abstract dynamic visual patterns following damage to the amygdala," *Society for Neuroscience* Abstracts 24 (1998): 1176).

22. Eric R. Kandel, Jerome Schwartz, and Thomas M. Jessell, eds., *Principles of Neural Science,* 3rd ed. (Norwalk, Conn.: Appleton and Lange, 1991).

23. I have previously described this episode in *Descartes' Error,* and I will briefly summarize it here.

24. P. Rainville, G. H. Duncan, D. D. Price, B. Carrier, and M. C. Bushnell, "Pain affect encoded in human anterior cingulate but not somatosensory cortex," *Science* 277 (1997): 968-71; P. Rainville, R. K. Hofbauer, T. Paus, G. H. Duncan, M. C. Bushnell, and D. D. Price, "Cerebral mechanisms of hypnotic induction and suggestion," *Journal of Cognitive Neuroscience* II (1999): 110-25; P. Rainville, B. Carrier, R. K. Hofbauer, M. C. Bushnell, and G. H. Duncan, "Dissociation of pain sensory and affective dimensions using hypnotic modulation," *Pain* (in press).

25. See A. K. Johnson and R. L. Thunhorst, "The neuroendocrinology of thirst and salt appetite: Visceral sensory signals and mechanisms of central integration," *Frontiers in Neuroendocrinology* 18 (1997): 292-353, for a review of the complex mechanisms involved in behaviors such as thirst.

الفصل الثالث: الوعي الصميمي

1. John Searle has presented a lucid defense of this position in *The Rediscovery of the Mind* (cited earlier). Daniel Dennett has argued similarly in *Consciousness Explained* (cited earlier).

2. The descriptions of coma and vegetative state are presented in chapter 8 and are well covered in textbooks of neurology. A standard reference is the text by Fred Plum and Jerome B. Posner, a classic volume in which they survey their unique experience in the neurology of coma. See F. Plum and J. B. Posner, *The Diagnosis of Stupor and Coma,* 3rd ed. (Philadelphia: F. A. Davis Company, 1980).

3. Jean-Dominique Bauby, *Le scaphandre et le papillon* (Paris: Editions Robert Laffont, 1997); J. Mozersky, *Locked In: A Young Woman's Battle with Stroke* (Toronto: The Golden Dog Press, 1996).

4. The descriptions of epileptic states and of akinetic mutism are standard, and can be found in numerous articles and textbooks of neurology. Accessible references include: Wilder Penfield and Herbert Jasper, *Epilepsy and the Functional Anatomy of the Human Brain* (Boston: Little, Brown, 1954); J. Kiffin Penry, R. Porter, and F. Dreifuss, "Simultaneous recording of absence seizures with video tape and electroencephalography, a study of 374 seizures in 48 patients," *Brain* 98 (1975): 427-40; F. Plum and J. B. Posner, *The Diagnosis of Stupor and Coma* (cited earlier); and A. Damasio and G. W. Van Hoesen, "Emotional disturbances associated with focal lesions of the limbic frontal lobe," in *The Neuropsycholoay of Human Emotion: Recent Advances,* ed. Kenneth Heilman and Paul Satz (New York: The Guilford Press, 1983): 85-110. The inferences I draw on the standard evidence, as far as consciousness is concerned, are based on my own observations of patients so affected.

5. أناقش هذا الدليل في الفصل الخامس، في سياق إيجاز تمثيل الأشياء.

6. تتعلق ملاحظاتي حول الصرع والعاطفة بحالة نوبات الغياب. عندما تحدث الأعمال غير الإرادية في حالة ما يسمّى بنوبات الفصّ الصدغي، يمكن للعواطف أن تظهر قبل أو خلال حلقة الأحداث. لا تترافق الاختلالات الجزئية للعاطفة مع تلاشي الوعي الصميمي. على سبيل المثال، يفقد المرضى المصابون بآفات في الفصّ الجبهي البطني الوسطي العواطف الثانوية فقط. هم يفقدون قدرتهم على التفاعل مع الإحراج في موقف اجتماعي أو التفاعل مع الخوف في ما يتعلق بخسارة مالية ممكنة في المستقبل القريب، ولكنّ معظم عواطفهم الخلفية وعواطفهم الأوّلية تبقى في موضعها. وكذلك، كما رأينا في مناقشة حالة المريضة (سي)، فإنّ تلف اللوزة يُضعف بعض التعبير العاطفي الأوّلي والثانوي المرتبط بالخوف، ولكنه لا يُضعف العواطف الأوّليةَ والثانوية الأخرى، كما أنه لا يُضعف العواطف الخلفية إطلاقاً.

الفصل الرابع: التلميح نصف المُلمَّح

1. هذه مسألة تستحق مزيداً من الاهتمام. لقد صادفت بضعة استثناءات للملاحظة أنّ الوعي الصميمي المختلّ يترافق مع عاطفة مختلّة، ولكن سيكون من المهم أن ندرس الاستثناءات بطريقة منهجية منظّمة. استناداً إلى خبرتي، تتألّف هذه الاستثناءات في معظمها من انفجارات غضب أو ضحك "زائفة"، أي سلوك غير محفّز يوحي بتحرير روتين مؤتمت، وهي تحدث في الحالة النباتية الدائمة أو في النوبات اللاغيابية المرتبطة بتلف الفصّ الصدغي.

2. يمثّل عمل فرانسيس كريك هذا الموقف. بقدر ما يتطلّب التوضيح الشامل للوعي فهماً لعملية صنع الصورة، فإنّ مقاربة كريك مثمرة؛ يجب أن نفهم بالتأكيد كيف يتوصّل الدماغ إلى تشكيل صور، وفرضيات كريك تقدّم عدة فرص اختبارية. ولكنّ كريك يعتقد بوجود "أشكال عديدة من الوعي، مثل تلك المرتبطة بالرؤية، والتفكير، والعاطفة، وهكذا" وأنّ "الوعي الذاتي – أي وجه الوعي الراجع للذات – هو على الأرجح حالة خاصة من الوعي". F. Crick, *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul* (New York: Scribner, 1994). قلقي هو أنّ إلغاء مرجع الذات قد يضع حاجزاً أمام إيجاد حلّ شامل لمشكلة الوعي.

.3 In a critical and important review Güven Güzeldere lists a handful of "inner sense" contemporary philosophers: David Armstrong, Paul Churchland, Daniel Dennett, David Rosenthal, Peter Carruthers, and William Lycan. See G. Güzeldere, "Is Consciousness the Perception of What Passes in One's Mind?", in T. Metzinger ed., *Conscious Experience* (cited previously, see chapter I).

.4 الوعي انتقائي لأنه لا يشمل كل الأشياء في العقل. للتعبير عن ذلك بشكل بسيط: يمكن لبعض الأشياء أن تصبح واعية أكثر من أشياء أخرى. وفي خليط صور الأشياء التي قد تُجعَل واعية، لا تكـــون كل الصور واعية. الحقيقة هي أنّ الأشياء لا تتساوى لأنّ بعض الأشياء هي أكثر قيمة من أشياء أخرى بالنسبة إلى الكائن الحي المهتمّ بالمحافظة على الحياة.

الوعي هو خاصية مستمرة للعقل لأنه في العقول الطبيعية اليقظة، هناك تمثيل مستمرّ للأشياء التي ســتُعرَف. هـــذه نتـــيجة لحالة الكائنات الحية اليقظة المعقّدة: فهي إما منشغلة إدراكياً بالعالم الخارجـــي أو منـــشغلة بإنتاج صور متذكّرة داخلياً، أو، على نحو أكثر شيوعاً، منشغلة بكلا الأمرين معاً. أمّا ما إذا كانت الآلية التي تولّد الوعي تفعل ذلك بشكلٍ متحفظ بدلاً من مستمر فـــتلك مسألة مختلفة. أنا أعتقد أنّ الآلية تنتج فعلياً "نبضات" من الوعي الصميمي، أو وحدات مفردة عديدة من الوعي تحدث واحدة تلو الأخرى من عدّة مولّدات وعي. تكون الفترة الزمنية الفاصلة بين الوحدات صغيرة جداً وكمية النبضات المتوازية وافرة جداً، بحيث إننا نسجّل فقط ضبابية طنين مستمرة.

يتعلق الوعي بأشياء عدا عن ذاته. فمن جهة، هناك شيء، ومن جهة أخرى، هناك وعي الشيء، الـــذي هو قابلٌ للفصل عن الشيء بالرغم من ارتباطه الواضح به. الوعي هو "غير" الأشياء التي يتعلق بها، وهو فصلٌ حاسم غالباً ما يتمّ تجاهله في الوصف الحديث للوعي.

الوعي شخصي لجهة أنه ينشأ في كائن حي معيّن ويتعلق بالأحداث في ذلك الكائن الحي. عنى "جيمس" بكلمة "شخصي" أيضاً أنّ الوعي داخلي ولا يمكن ملاحظته من قِبَل غير الكائن الحي نفـــسه. تـــزوّد خـــواصّ الوعـــي التي أوجزتها سابقاً بوصف لمكوّنات تلك الخاصية الأخيرة والأساســـية: الـــوجه الشخصي للوعي. يساعد **المنظور الفرديّ** في تعريف الطبيعة الشخصية للوعـــي الجيمسي، بينما تكمل **الملكية الفردية** تعريف الوجه الشخصي وكذلك تفعل **الوكالة الفـــردية**. *See* William James, *The Principles of Psychology*, vol. I (New York: Dover Publications, 1950).

.5 B. Libet, "Timing of cerebral processes relative to concomitant conscious experience in man," in *Advances in Physiological Sciences*, ed. G. Adam, I. Meszaros, and E.I. Banyai (Elmsford, N.Y.: Pergamon Press, 1981).

.6 The neuropsychologist Marc Jeannerod has shown that the process of executing motor activity effectively masks the mental process that constitutes the preparation of the movements. See M. Jeannerod, "The representing brains: Neural correlates of motor intention and imagery," *Behavioural Brain Sciences* 17 (1994): 187-202. The neurophysiologist Alain Berthoz has studied the underlying physiology in detail. See A. Berthoz, *Les sens du mouvement* (Paris: Editions Odile Jacob, 1997).

الفصل الخامس: الكائن الحي والشيء

1. *Descartes' Error,* chapter 10 and introduction.
2. Claude Bernard, *Introduction a l'étude de la médecine expérimentale* (Paris: J. B. Baillière et fils, 1865); Walter B. Cannon, *The Wisdom of the Body* (New York: W. W. Norton and Co., 1932).
3. Steven Rose, *Lifelines: Biology beyond Determinism* (New York: Oxford University Press, 1998).
4. في البحث عن أفكار سابقة للفكرة العامة أنّ الجسد يمثّل، بطريقة أو بأخرى، أساساً للذات، وجدتُ الفكرة لدى كانت، ونيتشه، وفرويد، وميرليو بونتي، بالرغم من أنها ليست مبيّنة بالطريقة التي أبيّن من خلالها الفكرة من خلال التنظيم الثلاثي للذات الأصلية، والذات الصميمية، والذات السيرية، ولا تشدّد على الديناميكية المتجانسة. يستند تمييز إدلمان أيضاً بين الذات واللاذات إلى تمييز بين الجسد واللاجسد، بالرغم من أنّ الذات في هيكليتها تشير إلى فردية بيولوجية ولا ترتبط بالذات الواعية لاقتراحي بالطريقة نفسها. يرسّخ الفيلسوفان مارك جونسون وجورج لاكوف ارتباطاً وثيقاً بين المعرفة وتمثيل الجسد، وكذلك يفعل اختصاصي الفسيولوجيا العصبية نيكولاس همفري. يربط إسرائيل روزنفيلد الجسد والذات أيضاً، ولكن بشكلٍ غير مباشر، من خلال الذاكرة.
5. F. Nietzsche, in the prologue to *Thus Spake Zarathustra.* Some translations refer to "phantom" for "ghost," and "disharmony" for "discord."
6. غالباً ما يتمّ تجاهل هذا الوجه من البيولوجيا بصورة تثير الدهشة. كاستثناء، أوصي بقراءة كتاب هامبرتو ماتورانا وفرانسيسكو فيرلا، وهما بيولوجيان صاغا كلمة ملائمة لوصف عملية إعادة بناء الخلايا الحية: *autopoiesis*. See H. Maturana and F. Varela, *The Tree of Knowledge: The Biolosical Roots of Human Understanding,* rev. ed. (Boston: Shambhala, 1992). In general, these notions have a counterpart in the philosophy of Alfred North Whitehead. See A. N. Whitehead, *Process and Reality* (New York: Free Press, 1969 c. 1929). وفي ملاحظة مرتبطة، لفت بيير رينفيل انتباهي إلى فكرة "المصفوفة العصبية" المطوّرة من قِبَل رونالد ملزاك في ما يرتبط بدراساته للألم والأطراف الشبحية. يقترح ملزاك أننا نولَد بشبكة عَصبية متحكَّم بها وراثياً، وقابلة للتعديل من خلال التجربة، وهي تدعم شعورنا بالجسد. سيفسّر اقتراحه لماذا يختبر العديد من الأطفال المولودين من دون أطراف "أشباحاً" للأذرع والأيدي التي لم تكن لديهم أبداً. وسيساعد أيضاً في تفسير بعضٍ من ظاهرات الأطراف الشبحية المدروسة حديثاً من قِبَل ف.س. راماشندران.
7. For a review on the mechanisms that permit us to make perceptuomotor adjustments, see the work of Alain Berthoz (previously cited).
8. إنّ حقيقة أنّ "الحواس" مشتركة طبيعياً تذكّر بفكرة الحسّ المشترك. الحسّ المشترك هو ظاهرة نادرة. وفي الأفراد القليلين الموجودة فيهم، من شأنها أن تضعف أو تتلاشى بعد الطفولة. وهي عبارة عن إدراك منبّه في وحدة حسّية معينة – صوت مثلاً – وجعل المنبّه يستثير تجربة مرتبطة؛ لوناً أو رائحة مثلاً. إنّ التمايز بين أجهزتنا الحسّية غير المشتركة حسّياً يمنعنا عادةً من إدراك إشارات حسّية في شكلٍ ممتزج. أما أولئك ذوو الحسّ المشترك الحقيقي المبدع فيدركون تمازج

الحواس مباشرةً. من شأن الأفراد ذوي الحسّ المشترك أن يطوّروا ارتباطات ثابتة بين إحساسات معيّنة؛ نغمة موسيقية ورقم مثلاً. عدة من الملحّنين المتألّقين والعباقرة الموسيقيين كانوا ذوي حسّ مـــشترك وقـــد كان لدى بعض مفكّري القرن التاسع عشر الحدس المثير أنّ الحسّ المشترك قد يحمـــل مفتاحاً لفهم الوعي. قدّم عالم الأعصاب النفسي الروسي أ. ر. لوريا وصفاً غنياً للحسّ المـــشترك في وصـــفه للمتذكّـــر سولومون س. a case dramatized by Peter Brook and Marie-Hélène Estiènne in their play *"je suis un phenomène!"* and movingly staged by Brook at the Théatre des Bouffes-du-Nord. Richard Cytowic has written a valuable review on synesthesia; see *The Man Who Tasted Shapes* (New York: Putnam, 1993»).

9. A. Craig, "An ascending general homeostatic afferent pathway originating in lamina I," in *Progress in Brain Research* 107 (1996): 225-42; Z. Han, E. T. Zhang, and A. D. Craig, "Nociceptive and thermoreceptive lamina I neurons are anatomically distinct," *Nature Neuroscience* I (1998): 218-25.

10. W. D. Willis and R. E. Coggeshall, *Sensory Mechanisms of the Spinal Cord,* 2nd ed. (New York: Plenum Press, 1991). See also Craig (1996), cited above, for a thoughtful discussion of the integration of "body" senses at different levels of the nervous system, from the spinal cord to the cerebral cortex.

11. مقارباً المشكلة من منظورٍ مختلف جداً، قدّم الفيلسوف فرناندو جيل مفهومٍ وجود سابق لاواعٍ على نحو مماثل وأطلق عليه الاسم نفسه. لم نكن قد تحدّثنا عن المشكلة أبداً وقد اكتشفنا توافقَ وجهتي نظرنا في اليوم نفسه والمكان نفسه، لدى سماع كل منا لمحاضرة الآخر.
يُـــستخدَم مصطلح الذات على نطاق واسع في حقول أخرى من حقول العلم مثل علم المناعة وعلم النفس، وتتباين المعاني بشكلٍ كبير بالرغم من أنها جميعاً تنطوي على فكرة الفرد الواحد. تحـــوي منـــشورات علم النفس مناقشات متبصّرة حول فكرة الذات مثل مناقشة أولريك نيير لخمس ذوات (بالرغم من أن عدم تطابق أي ذات منها مع المستويات التي أصفها، وبالرغم من أنهـــا جمـــيعاً، خلافاً للذات التي أصفها، تستند إلى معلومات خارجية بدلاً من داخلية). أما في منـــشورات علـــم الأعصاب، فإنّ "مفهوم الذات" لجيرالد إدمان يتطابق مع المستويات الأعلى للـــذات الـــسيرية الـــتي أصـــفها. See U. Neisser, "Five kinds of self-knowledge," *Philosophical Psychology* I (1988): 35-59; G. Edelman, *The Remembered Past* (cited earlier, see chapter I).

12. انظر المناقشة حول مفهوم التشكيل الشبكي في الفصل الثامن.

13. J. *Panksepp ,Journal of Consciousness Studies* 5 (1998): 566-82. In a related development, in the fall of 1998, Douglas Watt posted an essay on the Internet in which he related emotion to consciousness. Efforts such as Panksepp's and Watt's are both rare and welcome.

14. G. Tononi, O. Sporns, and G. Edelman provide a plausible model for the sort of interactions required by such a process within early sensory cortices; see "Reentry and the problem of integrating multiple cortical areas: Simulation of

dynamic integration in the visual system," *Cerebral Cortex* 2 (1992): 310-35. In a recent article, G. Tononi and G. Edelman expand that model substantially so that it can encompass large-scale cortical integration; see "Neuroscience: Consciousness and complexity," *Science* 282 (1998): 1846-51.

15. A. Damasio, "Time-locked multiregional retroactivation," 1989; A. Damasio, "The brain binds entities and events," 1989 (cited earlier).

16. A. Damasio, D. Tranel, and H. Damasio, "Face agnosia and the neural substrates of memory," *Annual Review of Neuroscience,* 13 (1990): 89-109.

17. D. Tranel, A. Damasio, and H. Damasio, "Intact recognition of facial expression, gender, and age in patients with impaired recognition of face identity," *Neurology* 38 (1988): 690-96.

18. A. Damasio, H. Damasio, and G. Van Hoesen, "Prosopagnosia: Anatomic basis and behavioral mechanisms," *Neurology* 32 (1982): 331-41.

19. N. Kanwisher, J. McDermott, and M. M. Chun, "The fusiform face area: A module in human extrastriate cortex specialized for face perception," *Journal of Neuroscience* 17 (1997): 4302-11.

20. D. K. Meno, A. M. Owen, E. J. Williams, P. S. Minhas, C. M. C. Allen, S. J. Boniface, J. D. Pickard, I. V Kendall, S. P. M. J. Downer, J. C. Clark, T. A. Carpenter, and N. Antoun, "Cortical processing in persistent vegetative state," *Lancet* 352 (1998): 800. يجب ألاّ تؤخذ هذه النتيجة المثيرة للاهتمام على أنها تعني أنّ كل مرضى الحالة النباتية الدائمة سيُظهرون أنماط تنشيط كتلك. لن يُظهر بعض المرضى مثل هذه الأنماط بسبب امتداد وتوزيع آفاتهم.

الفصل السادس: صنع الوعي الصميمي

1. قد يساعد المثال التالي في توضيح الفكرة أكثر. تأمّل حالةً يكون فيها شيءٌ ملموس موجوداً فعلياً أمام كائن حي ويتمّ إدراكه بصرياً. سأعالج لاحقاً الحالة التي تكون فيها الأشياء موجودة من خلال التذكّر بالرغم من أنّ جوهر العملية ليس مختلفاً.

إنّ الأحداث الحاسمة التي تحدث في بنيتنا العضوية الحية عندما نواجه شيئاً هي من نوعين رئيسيين. أولاً، هناك تغيّرات في حالة الكائن الحي سببها تعديلات تتطلّبها العملية الإدراكية الحركية، مثل حركات العين، وحركات الرأس والجسد، وحركات اليد، والتغيّرات الدهليزية، وهلمّ جرّاً. ثانياً، هناك تغيّرات سببها تأثير الشيء على حالة المحيط الداخلي والأحشاء. تشمل التغيّرات اللاحقة نوع الاستجابات التي تولّد العواطف في النهاية والتي تبدأ في تغيير كلٍّ من الكائن الحي وتمثيله حتى قبل حدوث الحالات العاطفية الفعلية. يجب أن نتذكّر هنا أنّ تجربتنا السابقة مع شيء محدّد ومع نوع الشيء نفسه تحوّل فعلياً أي شيء إلى مستحث لفعلٍ عاطفي ما، ضعيف أو قوي، جيد أو سيئ، أو ما بينهما. يجب أن نتذكّر أيضاً، وكما أشرت سابقاً، أنّ للعاطفة مكانة مزدوجة بالفعل في ما يتعلق بالوعي: الاستجابات الفعلية التي تؤدي نتائجها المجتمعة في النهاية إلى إحداث عاطفة هي جزء من الآلية التي تقود الوعي الصميمي. وبالرغم من

ذلك، وبعد جزء من الوقت، يكون بإمكان مجموعات الاستجابات التي تؤلّف عاطفةً ما أن تُعامَل كشيء سيُعرَف. عندما يُجعَل الشيء "العاطفي" واعياً، يصبح شعورَ عاطفة.
من وجهة نظر الدماغ، فإنّ الأحداث الحاسمة الموصوفة سابقاً يُشار إليها في المناطق المحدّدة الملائمة للإشارة إلى الشيء والذات الأصلية، كما هو مناقَش سابقاً. وبالرغم من ذلك، فإنّ الوصف غير اللفظي الذي أقترحه كمكوّن حاسم للوعي يستند إلى تراكيب دماغية أخرى ويصف كيف تنشأ الأحداث التي عدّدتها لتوّي من التمثيل الحسّي المستمرّ لوجود الشيء ومن رد الفعل الإجباري للكائن الحي تجاهه، ميكانيكياً وعاطفياً. يؤسّس الوصف غير اللفظي العلاقة بين الشيء، من جهة، والكائن الحي كما هو مُمثّل بالذات الأصلية، من جهة أخرى. يُخبر الوصف قصة واضحة – قصة بدائية – وسرّ الحبكة هو أنّ الكائن الحي قد تغيّر بوساطة الشيء.

2. إنّ كلمات "الوصف" و"المسبّب" و"العلاقة" في هذه الجمل تعني بالضبط ما يبدو أنها تعنيه. أعني بكلمة **وصف** إشارات عصبية مشكّلة في خريطة. أما كلمتا **مسبّب** و**علاقة** فتتعلقان بالتتابع الزماني الوجيز بين حدوث صور الشيء وحدوث الصور المرافقة. أنا لا أقصد أن أقول إنّ الدماغ مجهّز مسبقاً لكشف العَرَضية *casuality*. تنشأ العرضية والعلاقات المنطقية احتمالاً بشكل طبيعي في العمليات المدرَكة بوساطة دماغ ذي تشريح معيّن. وبالأسلوب نفسه، لا يحتاج الدماغ إلى إحساس سابق "بالشيئية"، بالرغم من أنّ تصميم أجهزة الدماغ الإدراكية والأهمية المختلفة للأشياء المتنوّعة بالنسبة إلى صالح الكائن الحي يساعدان بالفعل في نيل الأشياء من خليط المنبّهات المؤثّرة على الجهاز الجسدي الحركي للكائن الحي.

3. قد تتساءل ما إذا كان الوصف غير اللفظي الذي وصفته لتوّي خيالاً، وما إذا كانت المعرفة والذات أوهاماً. هذا تساؤلٌ مثير للاهتمام وله أكثر من إجابة، ولكنّ إجابتي هي أنها جميعاً ليست خيالاً. ففي النهاية، نحن نصل بالفعل إلى التحقّق بشكل مستقل، استدلالياً، في كينونتنا وفي كينونات أخرى، من أنّ أنواع الشخصيات في الحبكة البدائية، أي الكائنات الحية الفردية والأشياء والعلاقات المصوّرة في الحبكة، هي بالفعل متساوقة، ومنهجية، وتحدث على نطاق واسع. بهذا المعنى، هي ليست خيالية لأنها تحترم مقياس حقيقة نسبية. من جهة أخرى، من الصعب أن نتخيّل أنها تصف أي حقيقة مجرّدة. ففي مقياس الكون، يُعتبَر إنجاز الوعي متواضعاً، وما يدعنا نراه محدود.

.4 A. Damasio and H. Damasio, "Cortical systems for retrieval of concrete knowledge: The convergence zone framework," in *Large-Scale Neuronal Theories of the Brain,* ed. Cristof Koch and Joel L. Davis (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1994): 61-74; A. Damasio, "Concepts in the brain," *Mind and Language* 4 (1989): 24-28.

.5 Jerome Kagan, *The Second Year: The Emergence of Self-Awareness* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1981); M. Lewis, "Self-conscious emotions," *American Scientist* 83 (1995): 68-78.

.6 For more background on the process of recall see *Descartes' Error* (chapter 9) and Daniel Schacter's *Searching for Memory: The Brain, the Mind, and the Past* (New York: Basic Books, 1996). تستند فكرتي في شأن التذكّر إلى فكرة فريدريك بارتلت الذي قدّم الفكرة في أننا لا نتذكّر صوراً طبق الأصل للأشياء المدرَكة حسّياً، وإنما إعادة

بـــناء، أو صورة تقريبية للمدرَك الحسّي الأصلي، بأفضل ما نستطيع. Frederic C. Bartlett, *Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology* (Cambridge, England: The University Press, 1954).

.7 John Ashbery, "Self-Portrait in a Convex Mirror," in *Selected Poems* (New York: Penguin, 1986).

.8 R. W. Sperry, M. S. Gazzaniga, and J. E. Bogen, "Interhemispheric relationships: The neocortical commissures; syndromes of their disconnection," in *Handbook of Climcal Neurology*. ed. P. J. Vinken and G. W. Bruyn, vol. 4 (Amsterdam: NorthHolland, 1969): 273-90.

.9 Julian Jaynes, *The origin of Consciousness in the Breakdown of the Bicameral Mind* (Boston: Houghton Mifflin, 1976); D. Dennett, *Consciousness Explained* (cited earlier); H. Maturana and F. Varela, *The Tree of Knowledge* (cited earlier).

.10 The line appears motivated by a nonexceptional event-a guard alone in the night inquires, "Who's there?" when he hears footsteps. Yet, this is no mere *"qui vive"* and there is little chance that Shakespeare did not use it deliberately as a means to announce the deep inquiry of his play. Some years ago Peter Brook exposed the importance of this inaugural question in a play he wrote and staged, based on *Hamlet* and titled *Qui est là?*

.11 علّـــق آخرون، بشكلٍ مباشر أو غير مباشر، على وجود موقف "رواية قصة" في العقل البشري. يـــستخدم دانييل دينيت، عندما يصف نموذج المسوّدات المتعددة للوعي المقترح من قبَله، رواية قـــصة لفظـــية ضـــمنياً كأساسٍ لما أسمّيه **الوعي الموسّع**. وقد لفت مايكل غازانيغا الانتباه إلى النـــــزعات اللغوية القصصية لنصف الكرة المخية الأيسر لدى مرضى الدماغ المنشقّ، وافترض "مفـــسِّراً" قشرياً يستند إلى اللغة. واقترح مارك تيرنر أنّ القصص الأدبية تماثِل العمليات المعرفية الأعلى. See D. Dennett, *Consciousness Explained* (cited earlier); M. Gazzaniga, *The Mind's Past* (Berkeley: University of California Press, 1998); and M. Turner, *The Literary Mind* (New York: Oxford University Press, 1996).

.12 هـــناك فكرة مذكرة في خريطة الرتبة الثانية المقترحة من قبَلي تمّت مناقشتها بوساطة وولف سنجر (1998م) وغريد سومرهوف (1996م). في كلتا الحالتين، يرى الاثنان الحاجة إلى تشكيل تمثيلات أعلـــى لنشاطات الدماغ المستمرة، ولكنّ الموقع العصبـــي للتمثيلات في حالة سنجر مختلف تماماً عـــن الموقـــع العـــصبـــي الذي أقترحه (يقترح سنجر الموقع في التراكيب القشرية الأحدث مثل القـــشرات قـــبل الجبهية) وهو ليس محدّداً في حالة سومرهوف. وفي كلتا الحالتين، ستكون نتيجة التمثـــيلات الأعلـــى نـــوعاً مـــا من حيّز عملٍ شامل بدلاً من إحساسٍ بالذات كما أحدّد أنا. W. Singer, "Consciousness and the structure of neuronal representations," *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* Series B (Biological Sciences) 353 (1998): 1829-40; G. Sommerhoff, "Consciousness Explained as an Internal Integrating System," *Journal of Conscious Studies* 3 (1996): 139-57.

الفصل السابع: الوعي الموسّع

1. Jerome Kagan, *The Second Year* (cited earlier); M. Lewis, "Self-conscious emotions," 1995 (cited earlier).

2. See P. Goldman-Rakic, "Circuitry of primate prefrontal cortex and regulation of behavior by representational memory," in *Handbook of Physiology: The Nervous System,* vol. 5, ed. F. Plum and V Mountcastle (Bethesda, Md.: American Physiological Society, 1987): 353-417; A. Baddeley, "Working memory," *Science* 255 (1992): 566-69; Edward Smith and John Jonides for references on working memory in general (E. E. Smith, J. Jonides, and R. A. Koeppe, "Dissociating verbal and spatial working memory using PET," *Cerebral Cortex* 6 [1996]: 11-20; E. E. Smith, J. Jonides, R. A. Koeppe, E. Awh, E. H. Schumacher, and S. Minoshima, "Spatial versus object working-memory: PET investigations," *Journal of Cognitive Neuroscience* 7 [1995]: 337-56); and Stanislas Dehaene and Jean-Pierre Changeux for a proposed connection between working memory and consciousness (at Gulbenkian Symposium on Consciousness, 1998).

3. Bernard J. Baars, *A Cognitive Theory of Consciousness* (New York: Cambridge University Press, 1988). See also J. Newman, "Putting the puzzle together, Part II: Towards a general theory of the neural correlates of consciousness," *Journal of Consciousness Studies* 4:2 (1997):100-21.

4. Hans Kummer, *In Quest of the Sacred Baboon: A Scientist's Journey* (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1995); Marc D. Hauser, *The Evolution of Communication* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1996).

5. A. Damasio, N. R. Graff-Radford, H. Damasio, "Transient partial amnesia," *Archives of Neurology* 40 (1983): 656-57.

6. J. Babinski, "Contribution a l'étude des troubles mentaux dans l'hémiplegie organique cérébrale (anosognosie)," *Revue neurologique* 27 (1914): 845-47.

7. يتكافأ النسيان الذي يُظهره مرضى عمه المرض تجاه أطرافهم المريضة مع نقص الاهتمام الذي يُظهرونه تجاه وضعهم الإجمالي. فخبرٍ إصابتهم بسكتة دماغية رئيسية والاحتمال العالي لتعرّضهم لمزيد من المشاكل الصحية الوخيمة غالباً ما يُستقبَل برباطة جأش. وعلى العكس تماماً، عندما تنقل الأخبار السيئة نفسها لمريض يعاني من تلف مماثل في النصف الدماغي الأيسر، فإنّ ردّ فعله يكون طبيعياً تماماً. في دراسة منهجية منظّمة حولَ مرضى عمه المرض، أكّد زميلي ستيفن أندرسون أنّ عمه المرض يتعدّى الشلل ليشمل الوضع الصحي الكلي للمريض وآثاره. بامتلاكهم لسيرة ذاتية مختلّة ومجرّدة من التحديث الصحيح، لا يستطيع مرضى عمه المرض أن يكوّنوا نظريّات ملائمة لما يحدث الآن، ولما قد يحدث في المستقبل، ولرأي الآخرين بهم. كما أنهم غير مدركين أنّ نظرياتهم غير ملائمة. عندما تختلّ صورة الذات السيرية على هذا النحو، لا يعود ممكناً إدراك أنّ أفكار وأفعال تلك الذات لم تعد طبيعية. See S. Anderson and D. Tranel, "Awareness of

disease states following cerebral infarction, dementia, and head trauma: Standardized assessment," *The Clinical Neuropsychologist* 3 (1989): 327-39.

8. يجـــب أن يـــسأل المرء عن سبب انحراف هذه الخريطة إلى النصف الدماغي الأيمن بدلاً من أن تكون ثنائية الجانب (متعلقة بكلا جانبَي الدماغ)، باعتبار أنّ الجسم مؤلّف من نصفين متماثلين تقـــريباً. الإجابة: يبدو أنّ الوظائف، لدى البشر وأيضاً لدى الكائنات الحية غير البشرية، تُقسَّم بـــشكلٍ غير متماثل بين نصفي الكرة المخية، ربما لأنّ مديراً واحداً أخيراً أفضل من اثنين عندما يتعلق الأمر باختيار فعلٍ أو فكرة (إذا كان لكلا الجانبين سُلطة البتّ في القيام بحركة، فقد يؤول بـــك الأمر إلى تضاربٍ. قد يتضارب نصفك الأيمن مع الأيسر، وستقلّ فرصتك في إنتاج أنماطٍ منـــسّقة من الحركة تشتمل على أكثر من طرف واحد). بالنسبة إلى بعض الوظائف، لا بدّ من أن تكون الأفضلية لتراكيب في أحد نصفي الدماغ، وهو تنظيم وظيفي يُعرَف بالسيادة.

أفضل مثال معروف للسيادة يتعلق باللغة لدى أكثر من خمسة وتسعين بالمئة من الناس، بمن فيهم العديد من مستخدمي اليد اليسرى، تعتمد اللغة إلى حدّ كبير على تراكيب في النصف الدماغي الأيـــسر. إحـــساس الجـــسم المتكامل هو مثالٌ آخر على السيادة، التي هي هذه المرة للنصف الدماغـــي الأيمـــن. كما أُشير سابقاً، ليست هذه خريطة واحدة متصلة بل مجموعة من الخرائط المنفصلة المنسّقة. إنّ تمثيل الحيز خارج الشخصي، والمستوى الأعلى لتمثيل حالة الجسم، وتمثيل العاطفة، تشتمل جميعاً على سيادة للنصف الدماغي الأيمن.

9. أضاف كينيث هيلمان مؤخّراً وجْهاً مثيراً للاهتمام إلى وجهة النظر التقليدية هذه بأن اقترح أنّ المرضى يفتقرون أيضاً إلى نيّة للتحرّك وبالتالي هم محرومون من الوسيلة للتحقّق من الخلل الذي أصـــاب جزء من أجسادهم بسهولة. K. M. Heilman, A. M. Barrett, and J. C. Adair, "Possible mechanisms of anosognosia: a defect in self-awareness," *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* Series B (Biological Science series) 353 (1998): 1903-9).

10. A. Damasio, "Time-locked multiregional retroactivation," 1989; A. Damasio, "The brain binds entities," 1989 (cited earlier); A. Damasio and H. Damasio, "Cortical systems for retrieval of concrete knowledge," in *Large-Scale Neuronal Theories of the Brain* (cited earlier).

11. For a discussion of the neural basis for concepts and respective words, see: H. Damasio, T. J. Grabowski, D. Tranel, R. D. Hichwa, and A. Damasio, "A neural basis for lexical retrieval," *Nature* 380 (1996): 499-505; D. Tranel, H. Damasio, and A. Damasio; "A neural basis for the retrieval of conceptual knowledge," *Neuropsychologia* 35 (1997): 1319-27; D. Tranel, C. G. Logan, R. J. Frank, and A. Damasio, "Explaining category-related effects in the retrieval of conceptual and lexical knowledge for concrete entities: Operationalization and analysis of factors," *Neuropsychologia* 35 (1997): 1329-39.

12. Daniel Dennett, *Consciousness Explained* (cited earlier).

13. Alfred North Whitehead, *Process and Reality, Part* 3 (New York: The Free Press, 1978, c. 1929).

14. إنّ الهيكلية التي أقدّمها للذات السيرية تُعتبَر ملائمةً للتفكير بشأن ما يسمّى الشخصيات المتعددة بالمصطلحات البيولوجية العصبية. ففي هذه الحالات الغريبة والمثيرة للجدل، يبدو أنّ المرضى يبدّلون من هويّة معيّنة ومجموعة من الخصائص الشخصية إلى أخرى، وهناك أكثر من هويّتين في بعض الحالات. لا يكون التبدُّل حاداً بقدر ذاك المصوّر في **الوجوه الثلاثة لحوّاء** (كتاب وفيلم)، ويبدو أنّ ثقافة هذه الحالة والوسط العلاجي الذي يُغمَر فيه المرضى لهما علاقة كبيرة بشكل العرض السريري. وبالرغم من ذلك، فإنّ شيئاً غير عادي يحدث بالفعل عند هؤلاء المرضى، والذي يتعدّى حدود تحوُّل الشخصية المقبول في معظمنا. See Ian Hacking, *Rewriting the Soul: Multiple Personalities and the Sciences of Memory* [Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1995]. يُحتمل أنه بدلاً من امتلاك مجموعة واحدة من نقاط التجمّع لتوليد هويّة وشخصية، أي مجموعة واحدة من مناطق التقارب/الاستعدادات المتصلة مع بعضها بعضاً لهويّة وشخصية واحدة مرتبطة بكائن حي واحد، يتدبّر أفرادٌ كهؤلاء إحداث أكثر من موقع سيطرة واحد بسبب الظروف المتنوّعة لتاريخهم. أنا أظنّ أنّ هناك مواقع سيطرة رئيسية متعددة تقع في القشرات الصدغية والجبهية وأنّ التبديل من موقع سيطرة إلى آخر يمكّن من حدوث تبدّل الهويّة/الشخصية. سيشتمل التبدُّل على تنسيق مهادي، كما في حالة شخصية واحدة طبيعية. من المنطقي أن نتحدّث، في حالة مرضى كهؤلاء، وإلى حدّ معيّن، عن أكثر من "ذاكرة سيرية ذاتية" واحدة، وأكثر من بناء واحد للهويّة وطريقة الاستجابة، يرتبط بأكثر من تاريخ حياة وأكثر من مستقبل متوقّع. ومع ذلك، من الواضح أنه بالرغم من كون هؤلاء المرضى قادرين على عرض أكثر من ذات سيرية واحدة، إلا أنهم لا يزالون يمتلكون آليةً واحدة فقط للوعي الصميمي وذاتاً صميمية واحدة فقط. يجب أن تستخدم كل ذات سيرية للمورد المركزي نفسه. إنّ تأمّل هذه الحقيقة يدعو إلى الحيرة. فهو يعيدنا إلى الفكرة القائلة إن توليد الذات الصميمية يرتبط بشكلٍ وثيق بالذات الأصلية التي تُبنَى بدورها على تمثيلات جسم فردي في دماغه الفردي. بوجود مجموعة واحدة من التمثيلات لحالة جسدية واحدة، سيتطلّب الأمر تشويهاً مرضياً رئيسياً لتوليد أكثر من ذات أصلية واحدة وأكثر من ذات صميمية واحدة. لن يكون التشويه، على ما يُفترَض، متوافقاً مع الحياة. من جهة أخرى، فإنّ توليد الذات السيرية يحدث عند مستوىً تشريحي ووظيفي أعلى، يرتبط من دونَ شكّ بالذات الصميمية، ولكنه مستقلّ جزئياً عنها وبالتالي أقلّ تأثّراً بالظلّ البيولوجي القوي لكائن حي فردي.

إنّ الاختلاف بين التنظيم البالغ التقييد للذات الصميمية، المرتبط بالتنظيم البيولوجي بطريقة حتمية، وتنظيم الذاكرة السيرية الذاتية، المستثنى احتمالاً من القيود البيولوجية ببعض درجاتٍ من الحرية، يؤكّد على الدرجات المختلفة للولاء لطبيعة الذات الصميمية وتنشئة الذات السيرية. وعلى نحو مثير للاهتمام، وبمجاراة هذه الفكرة، هناك دليل على أنه بالرغم من أنّ الشخصيات المتعددةَ قد تُربَط بأنواع معينة من الميل البيولوجي، إلا أنها تعتمد بشدةّ على عوامل ثقافية لتطوّرها وتشكّلها.

15. *"Gott, welch Dunkel hier!"* Ludwig von Beethoven, *Fidelio*, act 2, scene 1.

16. D. Schacter, 1996, ibid.; A. Damasio, D. Tranel, and H. Damasio, "Face agnosia and the neural substrates of memory," *Annual Review of Neuroscience* 13 (1990): 89-109.

.17 E. R. Dobbs, *The Greeks and the Irrational* (Berkeley: University of California Press, 1951).

.18 J. Jaynes, *The Origin of Consciousness* (cited earlier).

.19 كتبت كاثلين ويلكس مقالاً مثيراً للاهتمام حول كلمة الوعي يتمّم الاختلافات التي أشملها هنا وذلك بمناقشة كيف تتعامل لغات مثل الصينية والهنغارية بنجاح مع المفهوم. See K. V. Wilkes, "-, yishi, duh, um, and consciousness," in *Consciousness in Contemporary Science*, ed. A. J. Marcel and E. Bisiach (Oxford: Clarendon Press, 1992): 16-41.

.20 Jean-Pierre Changeux, *Fondements naturels de l'éthique* (Paris: Editions Odile Jacob, 1993); J.-P. Changeux, *Une même ethique pour tous?* (Paris: Editions Odile Jacob, 1997); J.-P. Changeux and Paul Ricoeur, *Ce qui nous fait penser: La nature et la règle* (Paris: Editions Odile Jacob, 1998); D. Dennett, *Consciousness Explained* (cited earlier); B. Baars, *A Cognitive Theory of Consciousness* (cited earlier); J. Newman, "Putting the puzzle together," 1997; Robert Ornstein, The *Evolution of Consciousness* (New York: Prentice-Hall, 1991); Robert Ornstein and Paul Ehrlich, *New World, New Mind* (New York: Simon and Schuster, Touchstone, 1989).

الفصل الثامن: طبّ أعصاب الوعي

.1 F. Plum and J. Posner, *The Diagnosis of Stupor and Coma* (cited earlier) is a recommended reference for further reading on the subject.

.2 إنّ الفكرة التي شكّلها أطباء الأعصاب من حالات الغيبوبة والحالة النباتية الدائمة (أنّ الوعي قد تعطّل في الصميم وأنّ العقل معلّقٌ لكل النوايا والأهداف) هي واضحة بالقدر نفسه للملاحظين العاديين، وتظهر في الثقافة الشعبية. يزوّد فيلم *Reversal of Fortune* بمثال جيد. في مخطوطة نيكولاس كازان، يتتبّع الفيلم الأحداث التي قادت إلى غيبوبة صني فون بولو وحالتها النباتية الدائمة. بعد بدء الفيلم بقليل، هناك مشهدٌ للجسد الساكن تماماً لصني يصاحبه صوت معلّق يخبرنا أنها لم تعد واعية أو قادرة على التصرّف! تقول: "الدماغ ميّت، والجسد أفضل مما كان أبداً". يستوعب الجمهور فوراً الفكاهة المنافية للعقل. إنّ جعل شخصية فاقدة للوعي تقصّ حالتها للمشاهد هو أقلّ غرابةً بقليل من الفكرة الأكثر تنافياً مع العقل التي تسرد فيها شخصية ميتة الأحداث التي أدّت إلى موتها في المقام الأول. وبالمناسبة، هذا هو بالضبط ما فعله جو غيليس في فيلم بيلي ويلدر الرائع *Sunset Boulevard*. ففي بداية الفيلم، يطفو غيليس الميّت، ووجهه إلى الأسفل، بهدوء على سطح الماء في مسبح غلوريا سوانسون ويبدأ في إخبار الجمهور، بصوت معلّق، كيف أُطلق عليه الرصاص وقتل. إنّ نجاح هذه الوسائل الدراماتيكية وبروزها بهذا الشكل يشير إلى درجة استيعاب غير الاختصاصيين للأفكار الرئيسية بشأن ما يعنيه الوعي وما لا يعنيه.

.3 Ann B. Butler and William Hodos, "The reticular formation," in *Comparative Vertebrate Neuroanatomy: Evolution and Adaptation* (New York: Wiley-Liss, Inc., 1996): 164-79.

4. يمكـــن للغيبوبة والحالة النباتية الدائمة أن تحدثا أيضاً نتيجةً لتلفٍ واسع ثنائي الجانب في المهاد أو في القشرة المخية.
في معظـــم الحالات، تحدث الغيبوبة والحالة النباتية الدائمة نتيجةً لتلف دماغي تركيبـــي وليس لتغيّرات أيضية. من الأسباب الشائعة لتلف كهذا الاعتلال الوعائي المخّي الذي يقود إلى سكتة دماغية، وإصابة الرأسٍ التي تؤدّي إلى نتائجَ مشابهة للسكتة الدماغية من ناحية أنّ نسيج الدماغ يتلف في النهاية نتيجةً لإصابة ميكانيكية مباشرة أو لإصابة الأوعية الدموية. وبالرغم من ذلك، يمكن أن تكون هناك أسباب أخرى لهاتين الحالتين، وهناك ارتباطات مثيرة للاهتمام بين الغيبوبة والحالة النباتية الدائمة موجزة أدناه.
عـــندما تحدث الغيبوبة نتيجةً لتلف تركيبـــي، سببه سكتة دماغية أو إصابة رأس، يكون موقع الـــتلف كمـــا هو مشارٌ إليه في القسم السابق: هناك تلفٌ في النصف الأعلى من سقيفة جذع الـــدماغ عند مستوىً عالٍ للجسر و/أو عند مستوى الدماغ المتوسط، وغالباً ما يكون الوطاء مـــتلفاً أيضاً. ولكن يمكن أن تحدث الغيبوبة أيضاً نتيجةً لتلف في نوىً معيّنة في المهاد، ألا وهي النوى ضمن الصفائحية. هذه النوى هي جزء من الممر الطويلِ المتجه إلى الأعلى الذي ينشأ في جذع الدماغ وينتشر في النهاية في كامل أنحاء القشرة المخية. لاحظ أنه في جميع حالات التلف التركيبـــــي هـــذه، من الضروري أن يحدث التلف في **كلا** جانبَي التركيب الأيسر والأيمن. لا يؤدّي التلف أحادي الجانب في المناطق الحاسمة إلى تغيير الوعي.

5. For an example of the sort of interaction that can occur among such nuclei, see G. Aston-Jones, M. Ennis, V A. Pieribone, W. T. Nickell, and M. T. Shipley, "The brain nucleus locus coerulus: Restricted afferent control of a broad efferent network," *Science* 234 (1986): 734-7; and B. E. Van Bockstaele and G. Aston-Jones, "Integration in the ventral medulla and coordination of sympathetic, pain, and arousal functions," *Clinical and Experimental Hypertension* 17 (1995): 153-65.

6. Carlo Loeb and John Stirling Meyer, *Strokes Due to Vertebro-Basilar Disease; Infarction, Vascular Insufficiency, and Hemorrhage of the Brain Stem and Cerebellum* (Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, 1965): 188; R. Fincham, T. Yamada, D. Schottelius, S. Hayreh, and A. Damasio, "Electroencephalographic absence status with minimal behavior change," *Archives of Neurology* 36 (1979): 176-78.

7. تحـــدث مـــتلازمة الانحـــباس عادةً بسبب تلف تركيبـــي في الوجه الأمامي للجسر والدماغ المتوســـط، كمـــا هـــو موجز سابقاً، ولكنها يمكن أن تنشأ أيضاً عن اعتلال الأعصاب المتعدّد الوخـــيم، وهو حالة تكون فيها الأعصاب الناقلة للإشارات الضرورية لانقباض العضلات مختلّة وظيفياً إلى حدّ كبير بحيث يكون هناك شلل واسع الانتشار. يمكن لعقاقير معيّنة أن تحاكي أيضاً حالة الانحباس. هناك عقار يُعرَف بالكورار، الذي يحصر المستقبلات النيكوتينية للأسيتيل كولين الـــضرورية لـــسيطرة الألـــياف العصبية على الانقباض العضلي، ينتج عنه شللٌ واسع الانتشار للعضلات الخاضعة للسيطرة الإرادية. يعتمد انقباض العضلات الملساء (غير المخطّطة) على نوعٍ مخـــتلف مـــن المـــستقبلات، هي المستقبلات المسكارينية، وبالتالي فإنّ الكورار لا يحصر النقلَ العـــصبـــي العـــضلي إلى تلك المستقبلات. ونتيجةً لهذا، فإنّ الأوامر غير الإرادية لتغيير سماكة

الأوعية الدموية أو لتعديل حالة الأحشاء، والتي تحدث في العاطفة وفي التنظيم البسيط متجانس الاستقرار (المستتب)، لا يزال بإمكانها أن تحدث عند فرد محقون بالكورار.

.8 F. Plum and J. Posner, *The Diagnosis of Stupor and Coma* (cited earlier).

.9 A. B. Scheibel and M. E. Scheibel, "Structural substrates for integrative patterns in the brainstem reticular core," in *Reticular Formation of the Brain,* ed. H. Jasper, L. D. Proctor, R. S. Knighton, D. C. Noshy, and R. T. Costello (Boston: Little, Brown, 1958): 31-55.

.10 Alf Brodal, The *Reticular Formation of the Brain Stem: Anatomical Aspects and Functional Correlations* (Edinburgh: The William Ramsay Henderson Trust, 1959); J. Olszewski, "Cytoarchitecture of the human reticular formation," in *Brain Mechanisms and Consciousness,* ed. J. F. Delafresnaye, et al. (Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, 1954): 54-80; W. Blessing, "Inadequate frameworks for understanding bodily homeostasis," *Trends in Neurosciences,* 20 (1997): 235-39.

.11 J. Allan Hobson, The Chemistry of Conscious States: How the Brain Changes Its Mind (New York: Basic Books, 1994).

.12 G. Moruzzi and H. W. Magoun, "Brain stem reticular formation and activation of the EEG," *Electroencephalosraphy and Clinical Neurophysiology* I (1949): 455-73; F. Bremer, "Cerveau 'isolé' et physiologie du sommeil," C. R. *Soc. Biol.* 118 (1935): 1235-41.

.13 R. Llinás and D. Paré, "Of dreaming and wakefulness," *Neuroscience* 44 (1991): 521-35; M. Steriade, "New vistas on the morphology, chemical transmitters, and physiological actions of the ascending brainstem reticular system," *Archives Italiennes de Biologie* 126 (1988): 225-38; M. Steriade, "Basic mechanisms of sleep generation," *Neurology* 42 (1992): 9-17; M. Steriade, "Central core modulation of spontaneous oscillations and sensory transmission in thalamocortical systems," *Current Opinion in Neurobiology* 3 (1993): 619-:25; M. Steriade, "Brain activation, then (1949) and now: Coherent fast rhythms in corticothalamic networks," *Archives Italiennes de Biologie* 134 (1995): 5-:20; M. H. J. Munk, P. R. Roelfsema, P. Koenig, A. K. Engel, and W. Singer, "Role of reticular activation in the modulation of intracortical synchronization," *Science* 272 (1996): 271-74; J. A. Hobson, *The Chemistry of Conscious States* (cited earlier); R. Llinás and U. Ribary, "Coherent 40-Hz oscillation characterizes dream state in humans," *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States,* 90 (1993): 2078-81.

.14 For a review on the anatomy of acetylcholine nuclei see M. Mesulam, C. Geula, M. Bothwell, and L. Hersh, "Human reticular formation: Cholinergic

neurons of the pedunculopontine and laterodorsal tegmental nuclei and some cytochemical comparisons to forebrain cholinergic neurons," *The Journal of Comparative Neurology* 283 (1989): 611-33. For general reviews on monoamine systems, see F. E. Bloom, "What is the role of general activating systems in cortical function?" in *Neurobiology) of Neocortex,* ed. P. Rakic and W. Singer (New York: John Wiley & Sons Limited, 1997): 407-21; R. Y. Moore, "The reticular formation: monoamine neuron systems," in *The Reticular Formation Revisited: Specifying Function for a Nonspecific System,* ed. J. A. Hobson and M. A. B. Brazier (New York: Raven Press, 1980): 67-81.

15. This is not the place to review these interesting findings although some references are provided should the reader wish to pursue this matter. See A. J. Hobson, *The Chemistry of Conscious States;* M. Steriade, "Basic mechanisms of sleep generation," 1992.

16. M. H. J. Munk, et al., "Role of reticular activation," 1996; M. Steriade, "Arousal: revisiting the reticular activating system," *Science* 272 (1996): 225-16.

17. M. Steriade and M. Deschenes, "The thalamus as a neuronal oscillator," *Brain Research* 320 (1984): 1-63. Also see J. E. Bogen, for a pertinent review, "On the neurophysiology of consciousness: 1. An overview," *Consciousness and Cognition,* 4 (1995): 52-62.

18. D. A. McCormick and M. von Krosigk, "Corticothalamic activation modulates thalamic firing through glutamate 'metabotropic' receptors," *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States* 89 (1992): 2774-8; R. Llimás and D. Paré, "Of dreaming and wakefulness" (cited earlier), 1991.

19. A. Brodal, The Reticular Formation of the Brain Stem (cited earlier).

20. F. Bremer, "Cerveau 'isolé' et physiologie du sommeil" (cited earlier).

21. C. Batini, G. Moruzzi, M. Palestini, G. Rossi, and A. Zanchetti, "Persistent pattern of wakefulness in the pretrigeminal midpontine preparation," *Science* 128 (1958): 30-32.

22. هناك تجربة أخرى في ما يتعلق بالنوع الأول من القطع، أُجريت على القطط قبل أربعة عقود تقريباً بوساطة سبراغ وزملائه. (J. M. Sprague, M. Levitt, K. Robson, C. N. Liu, E. Stellar. and W. W. Chambers, "A neuroanatomical and behavioral analysis of the syndromes resulting from midbrain lemniscal and reticular lesions in the cat," *Archives Italiennes de Biologie* 101 [1963]: 225-95. أتلف الباحثون القنوات الحسّية الصاعدة في جانب واحد من جذع الدماغ العلوي، وفي كلا الجانبين في بعض الحالات. إنّ الحالات أحادية الجانب مثيرة للاهتمام في حدّ ذاتها، ولكنني سأعلّق فقط على الحالات ثنائية الجانب (المتعلقة بكلا الجانبين). نتيجةً للآفات، قُطعت كل المدخلات الجسدية الحسّية التي

تــصف حالــة الجسم وأصبحت بالتالي غير متوفّرة للدماغ المتوسط العلوي، والوطاء، والمهاد، والقـــشرة المخية. كما قطعت الآفات أيضاً المدخلات السمعية والدهليزية. وبالرغم من ذلك، فإنّ النوى الشبكية لجذعي الدماغ المتوسط والأدنى استمرت في استقبال إشارات جسدية حسّية بالـــرغم من أنه من المرجّح أنّ بعض الإشارات على الأقل من القشرة المخية الموجّهة نحو النوى الشبكية قد تمّ حصرها أيضاً بوساطة الآفات. كانت نتيجة هذه الآفات تغيّراً عميقاً في السلوك مميــزاً بمحو للعاطفية، وبإهمال للمنبّهات الشمّية (التي تدخل الدماغ عند مستوىً أعلى، مباشرةً في القـــشرة المخــية)، وبــسلوك غير هادف ومقولب لا يرتبط بالمنبّهات في المحيط وبحاجات الحيوانات. وصف سبراغ وزملاؤه الحيوانات بطريقة موحية للغاية، قائلين بأنها بدت مثل آلات ذاتـــية الحركة. كانت الحيوانات يقظة ولكنها مجردة من العاطفة وغير مرتبطة بالموقف. وبقيت كذلك لسنتين ونصف، إلى أن تمّ قتلها لهدف دراستها تشريحياً.
إنّ الاقتـــراحات والأسئلة التي طرحتها هذه الدراسة مذهلة. فبالحدّ الأدنى، تقترح الدراسة أنّ النوى الشبكية السليمة يمكن أن تولّد تيقّظاً وتجيز سلوكاً، ولكنها لا تضمن نوع السلوك الملائم والتكيّفـــي الـــذي يميّـــز وجود الوعي والتخطيط. تقترح الدراسة أيضاً أنّ نظاماً مستمراً من إشارات حالة الجسم الحالية يجب أن يكون ضرورياً للمحافظة على العاطفة وعلى الوعي أيضاً. لا بدّ لهذا الاقتراح من أن يُعدَّل جزئياً باحتمال أنّ تلف الممرّات من القشرة إلى النوى الشبكية قـــد حدث وساهم في الخلل، بالرغم من أنه من غير المنطقي أن نفترض أنّ التلف في المدخلات القشرية المتجهة إلى أسفل يمكن لوحده أن يفسّر النتائج. وأخيراً، يجب أن أشير إلى التشابه بين بعـــض الـــسلوك الملاحَظ في القطط وعرض المرضى ذوي الاضطرابات الجزئية في الوعي التي وصفتها سابقاً، مثل الأعمال اللا إرادية الصرعية. التيقّظ موجود ولكنّ السلوك مقولب، وليس جـــزءاً مـــن خطة معقولة مرتبطة بالسياق، وليس هناك دليل على أنّ الوعي الصميمي والذات الصميمية يتمّ تشكيلهما.
لأولـــئك المهـــتمّين بتاريخ علم الأعصاب، يجب أن أضيف أنّ هذه التجربة قادت سبراغ إلى الـــبحث في دور الـــبروز العلوي في البصر. أشار سبراغ إلى أنّ الآفات التي أنتجها قد قطعت بـــشكل غير مقصود البروزَين العلويين. عانت كل تلك القطط من الحالات اللاسويّة المذكورة أعـــلاه بالإضافة إلى إهمال بصري. وفي القطة الوحيدة التي لم تقطع فيها الآفات البروزين كانت جمـــيع الحالات غير السويّة لا تزال موجودة باستثناء الإهمال البصري. (J. M:,Sprague, in *The History of Neuroscience* in *Autobiography*, ed. L. R. Squire [Washington, D.C.: Society for Neuroscience, 1996]).

23. M. H. J. Munk, P. R. Roelfsema, P. Koenig, A. K. Engel, and W. Singer, "Role of reticular activation in the modulation of intracortical synchronization," *Science* 272 (1996): 271-74.

24. S. Kinomura, J. Larsson, B. Gulyás, and P. E. Roland, "Activation *by* attention of the human reticular formation and thalamic intralaminar nuclei," *Science* 271 (1996): 512-15.

25. R. Bandler and M. T. Shipley, "Columnar organization in the midbrain periaqueductal gray," *Trends in Neurosciences* 17 (1994): 379-89; M. M. Behbehani, "Functional characteristics of the midbrain periaqueductal gray,"

Progress in *Neurology* 46 (1995): 575-605; J. F. Bernard and R. Bandler, "Parallel circuits for emotional coping behavior," *J. Comp. Neurol.* 401 (1998): 429-36.

26. J. Parvizi, G. W. Van Hoesen, and A. Damasio, "Severe pathological changes *of* the parabrachial nucleus in Alzheimer's disease," *NeuroReport* 9 (1998): 4151-54.

27. G. W. Van Hoesen and A. Damasio, "Neural correlates of cognitive impairment in Alzheimer's disease," in *Handbook of Physiology,* vol. 5, "Higher Functions of the Nervous System," ed. V. Mountcastle and F. Plum (Bethesda, Md.: American Physiological Society, 1987): 871-98; T. Grabowski and A. Damasio, "Definition, clinical features, and neuroanatomical basis of dementia," in *The Neuropathology of Dementia,* ed. M. M. Esiri and J. H. Morris (New York: Cambridge University Press, 1997): 1-20.

28. بينما نستمرّ في تشكيل خريطة تغيّرات داء ألزهايمر عند مراحل مختلفة من المرض، سيكون ممكناً أن نقيم علاقةً بين المواقع العصبية والاختلالات المعرفية/السلوكية بشكلٍ أدقّ، ويجب السعي وراء هذا الأمر بشكلٍ فعّال لأنه واحدٌ من الوسائل القليلة التي نملكها لإيجاد حلول لهذه المشاكل. في جميع الاحتمالات، سيتبيّن أنّ مرضيات ألزهايمر المكتشفة حديثاً في النواة جنب العضدية تُسهم في جزء من الخلل إن لم يكن في الخلل كله، حيث سترتبط بكل تأكيد بالاختلال الوظيفي المستقل المشاهَد عند هؤلاء المرضى وقد تكون حتى سبباً ممكناً للحدوث غير المتكافئ للمرض التنفسي والمعدي المعوي.

29. هناك اقتراح مثير للاهتمام مفاده أنه عندما تُستنفَد مخازن الغليكوجين الواقعة في الخلايا الدبقية نتيجة الإطلاق المتكرّر للناقل العصبي، فإنّ الأدينوسين يُطلَق من الخلايا الدبقية ويسبّب استحثاث نوم اللاأحلام *non-REM*. بدوره، يتيح نوم اللاأحلام للغليكوجن أن يتراكم مرة أخرى في الدبق العصبي. See J. H. Benington and H. C. Heller, "Restoration of brain energy metabolism as the function of sleep," *Progress in Neurobiology* 45 (1995): 347-60.

30. For review, see B. Vogt, L. Vogt, E. Nimchinsky, and P. Hof, "Primate cingulate cortex chemoarchitecture and its disruption in Alzheimer's disease," in *Handbook of Chemical Neuroanatomy,* vol. 13, *The Primate Nervous System, Part I,* ed. F. E. Bloom, A. Bjorklund, and T. Hokfelt (New York: Elsevier Science B. V., 1997).

31. O. Devinsky, M. J. Morrell, and B. A. Vogt, "Contributions of anterior cingulate cortex to behavior," *Brain* 118 (1995): 279-306; P. Maquet, J.-M. Peters, J. Aerts, G. Delfiore, C. Degueldre, A. Luxen, and G. Franck, "Functional neuroanatomy of human rapid-eye-movement sleep and dreaming," *Nature* 383 (1996): 163-66; P. Maquet, C. Degueldre, G. Delfiore, J. Aerts, J.-M. Peters, A. Luxen, and G. Franck, "Functional neuroanatomy of human slow wave sleep,"

The Journal of Neuroscience 17 (1997): 2807-12; T. Paus, R. J. Zatorre, N. Hofle, Z. Caramanos, J. Gotman, M. Petrides, and A. C. Evans, "Time-related changes in neural systems underlying attention and arousal during the performance of an auditory vigilance task," *Journal of Cognitive Neuroscience* 9 (1997): 392-408; P. Rainville, B. Carrier, R. Hofbauer, M. Bushnell, and G. Duncan, "Dissociation of pain sensory and affective dimensions using hypnotic modulation," *Pain* (in press); P. Fiset, T. Paus, T. Daloze, G. Plourde, N. Hofle, N. Hajj-Ali, and A. Evans, "Effect of propofol-induced anesthesia on regional cerebral blood-flow: A positron emission tomography (PET) study," *Society for Neuroscience* 22 (1996): 909; A. R. Braun, T. J. Balkin, N. J. Wesensten, F. Gwadry, R. E. Carson, M. Varga, P. Baldwin, G. Belenky, and P. Herscovitch, "Dissociated pattern of activity in visual cortices and their projections during human rapid eye movement sleep," *Science* 279 (1998): 91-95.

.32 See A. Damasio and G. W. Van Hoesen, "Emotional disturbances," in *Neuropsychology of Human Emotion,* 1983; M. 1. Posner and S. E. Petersen, "The attention system of the human brain," *Annual Review of Neuroscience* 13 (1990): 25-42.

.33 Macdonald Critchley, *The Parietal Lobes* (London: E. Arnold, 1953).

.34 Barry E. Stein and M. Alex Meredith, *The Merging of the Senses* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1993).

.35 قـــاد الارتـــباط الغني للبروزَين العلويين برنارد سترهلر لأن يقترح بأنهما، من دون أي مبالغة، مركز الوعي. هذه وجهة نظر متطرّفة وأنا لا أؤيّدها هنا إطلاقاً. إنّ الفرضية التي أقدّمها مختلفة كلـــياً بالطـــبع، ولكـــنّ دراســـة ســـترهلر العامة لوظيفة البروزَين العلويين كانت متبصِّرة. B. Strehler, "Where is the self? A neuroanatomical theory of consciousness," *Synapse* 7 (1994): 44-91.

.36 E. G. Jones, "Viewpoint: The core and matrix of thalamic organization," *Neuroscience* 85 (1998): 331-45. نحن نعرف أيضاً، من خلال عمل إ. ج. جونـــز على الرئيـــسات، أنّ العـــصبونات في عدة نوىً مهادية إسقاطية بشكلٍ منتشر (بما فيها النوى ضمن الـــصفائحية ولكن ليس بشكلٍ حصري)، والتي تتأتّى مدخلاتها من سقيفة جذع الدماغ، لديها توقيع كيميائي محدّد: *calbindin* من جهة. ومن جهة أخرى، فإنّ العصبونات في نوى ترحيل محـــدّدة، والتي تتأتّى مدخلاتها من قنوات فتيلية ويكونُ إسقاطها منظّماً بشكلٍ طبوغرافي، لديها توقيع مختلف: *parvalabumin*.

.37 H. T. Chugani, "Metabolic imaging: A window on brain development and plasticity," *Neuroscientist* 5 (1999): 29-40.

.38 A. Damasio, "Disorders of complex visual processing," in *Principles of Behavioral Neurology,* ed. M.-Marcel Mesulam, Contemporary Neurology Series (Philadelphia: F. A. Davis, 1985): 259-88.

Lawrence Weiskrantz, *Consciousness Lost and Found: A Neuropsychological Exploration* (New York: Oxford University Press, 1997). .39

A. Damasio, *Descartes' Error;* R. M. Brickner, "An interpretation of frontal lobe function based upon the study of a case of partial bilateral frontal lobectomy," *Research Publications of the Association for Research in Nervous and Mental Disease,* 13 (1934): 259-351; Richard M. Brickner, *The Intellectual Functions of the Frontal Lobes: A Study Based upon Observation of a Man after Partial Bilateral Frontal Lobectomy* (New York: Macmillan, 1936); Joaquin Fuster, *The Prefrontal Cortex: Anatomy, Physiology and .Neuropsychology of the Frontal Lobe,* 2nd ed. (New York: Raven Press, 1989) .40
لاحـــظ أنني لا أشمل القشرات قبل الحركية للمنطقتين 6 و24 ضمن القشرات قبل الجبهية، لأنها مخــتلفة وظيفــيا ومعماريا خلويا *architectonically*. إن التلف ثنائي الجانب للقشرات قبل الحركية هو حدث طبيعي نادر وقد كان البحث فيه تجريبيا أمراً صعباً.

الفصل التاسع: الشعور بالمشاعر

These mechanisms were proposed in *Descartes' Error,* where they are discussed in detail. .1

See Vittorio Gallese and Alvin Goodman, "Mirror neurons and the simulation theory of mind-reading," *Trends* in *Cognitive Sciences* 2:12 (1998): 493-501. .2

The reader is directed to Jaak Panksepp's work on pep tides connected to emotions for a review of this important aspect of background feelings. See J. Panksepp, E. Nelson, and M. Bekkedal, "Brain systems for the mediation of social separation-distress and social-reward: Evolutionary antecedents and neuropeptide intermediaries," *Annals of the New York Academy of Sciences* 807 (1997): 78-100; E. E. Nelson and J. Panksepp, "Brain substrates *of* infant-mother attachment: Contributions *of* opioids, oxytocin, and norepinephrine," *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 22 (1998): 437-52. .3

I thank readers *of Descartes' Error* for calling *my* attention to the work *of* Susanne Langer *(Philosophy in a New Key: A Study in the Symbolism of Reasons, Rite and Art* [Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1942]) and *of* Daniel Stern *(The Interpersonal World of the Infant: A View from Psychoanalysis and Developmental Psychology* [New York: Basic Books, 1985]). .4

G. W. Hohmann, "Some effects of spinal cord lesions on experienced emotional feelings," *Psychophysiology* 3 (1966): 143-56; P. Montoya and R. Schandry, "Emotional experience and heartbeat perception in patients with spinal-cord injury and control subjects," *Journal of Psychophysiology* 8 (1994): 289-96. .5

W. B. Cannon, "The James-Lange Theory *of* Emotions: A Critical Examination and an Alternative Theory," *American Journal of Psychology* 39 (1927): 106-24. .6

J.-D. Bauby, Le *scaphandre et le papillon* (cited earlier); J. Mozersky, *Locked In* (cited earlier). .7

J. L. McGaugh, "Involvement of hormonal and neuromodulatory systems in the regulation of memory storage," *Annual Review of Neuroscience* 12 (1989): 255-87; J. L. McGaugh, "Significance and remembrance: the role *of* neuromodulatory systems," *Psychological Science* I (1990): 15-25. .8

الفصل العاشر: استخدام الوعي

J. F. Kihlstrom, "The cognitive unconscious," 1987; A. S. Reber, *Implicit Learning and Tacit Knowledge* (cited earlier). .1

See Victoria Fromkin and Charles Rodman, *An Introduction to Language*, 6th ed. (New York: Harcourt Brace, 1997). .2

For the evolutionary background to the nonconscious knowledge of grammar see Steven Pinker's *The Language Instinct* (New York: Morrow, 1994); for the nonconscious nature of artificial grammars see Reber, *Implicit Learning* (cited above). .3

A. Bechara, D. Tranel, H. Damasio, R. Adolphs. C. Rockland. and A. Damasio, "A double dissociation of conditioning and declarative knowledge relative to the amygdala and hippocampus in humans," *Science* 269 (1995): 1115-18; S. Corkin, "Tactually guided maze learning in man: Effects of unilateral cortical excisions and bilateral hippocampal lesions," *Neuropsychologia* 3 (1965): 339-51; D. Tranel and A. Damasio, "Knowledge without awareness: An autonomic index of facial recognition by prosopagnosics," *Science* 228 (1985): 1453-54; A. Damasio, D. Tranel, and H. Damasio, "Face agnosia and the neural substrates of memory," *Annual Review of Neuroscience* 13 (1990): 98-109; L. Weiskrantz, *Consciousness Lost and Found* (cited earlier). .4

A. Bechara, H. Damasio, D. Tranel, and A. Damasio, "Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy," *Science* 275 (1997): 1293-95; R. Adolphs, H. Damasio, D. Tranel, and A. Damasio, "Cortical systems for the recognition of emotion in facial expressions," *Journal of Neuroscience* 16 (1996): 7678-87; A. Bechara, A. Damasio. H. Damasio, and S. W. Anderson, "Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex," *Cognition* 50 (1994): 7-15. .5

F. Jackson, "Epiphenomenal qualia," *Philosophical Quarterly* 32 (1982): I27-36. .6

.7 Patricia Churchland has written a delightful discussion of the Mary thought experiment in "The Hornswoggle Problem," *Journal of Consciousness Studies* 3 (1996): 402-8.

الفصل الحادي عشر: تحت الضوء

.1 Nicolas Malebranche, *De la recherche de la verité* (Paris: A. Pralard, 1678-79): 914. "C'est par la lumière et par une idée claire que l'esprit voit les essences des choses, les nombres et l'etendue. C'est par une idee confuse ou par sentiment, qu'il juge de l'existence des creatures, et qu'il connait la sienne propre" (author's translation). I thank Fernando Gil for calling my attention to Malebranche.

الملحق: ملاحظات حول العقل والدماغ

.1 A. Einstein, cited in J. Hadamard, *The Psychology of Invention in the Mathematical Field* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1945).

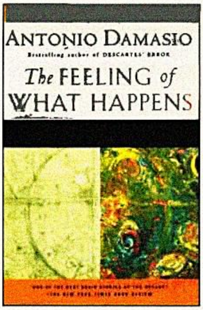
.2 D. Hubel, *Eye, Brain and Vision* (New York: Scientific American Library, 1988). For background on selectional systems in biology see Jean-Pierre Changeux, *Neuronal Man: The Biology of Mind* (New York: Pantheon, 1985) and Gerald Edelman, *Neural Darwinism: The Theory of Neuronal Group* Selection (New York: Basic Books, 1987).

.3 A. Damasio, "Time-locked multiregional retroactivation: A systems level proposal for the neural substrates of recall and recognition," *Cognition* 33 (1989): 25-62; A. Damasio, "The brain binds entities and events by multiregional activation from convergence zones," *Neural Computation* I (1989): 123-32; A. Damasio, 1994/1995 (cited earlier); G. Edelman, *Neural Darwinism* (cited above); R. Llinás and D. Paré, "Of dreaming and wakefulness," *Neuroscience* 44 (1991): 521-353.

.4 W. Singer, C. Gray, A. Engel, P. Koenig, A. Artola, and S. Brocher, "Formation of cortical cell assemblies," *Symposia on Quantitative Blology* 55: 929-52.

.5 F. Crick, *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul* (New York: Scribner, 1994); F. Crick and C. Koch, "Constraints on cortical and thalamic projections: The no-strong-loops hypothesis," *Nature* 391 (1998): 245-50.

.6 J.-P. Changeux, *Neuronal Man* (cited above); G. Edelman, *Neural Darwinism* (cited above).



«أوّل وصفٍ بيولوجي عصبي للذات شيّق بحقّ... عملٌ مدهش ذو جراءة فكرية».

— نيتشر Nature

ممدوحاً على نطاقٍ واسع لتفكيره العلمي المبدع وكتاباته المتألّقة، يتوصل أنطونيو داماسيو إلى فهمٍ جديد للوعي بطرح أسئلة عصية والإجابة عنها: كيف نفسّر أننا نعرف ما نعرفه؟ وكيف نفسّر أنّ لدى وعينا وعقولنا الخاصة إحساساً بالذات؟ في هذا الكتاب الرائد المتمّم لكتابه البارز خطأ ديكارت، يستكشف داماسيو، وهو طبيب سريري موهوب له عقود من الخبرة في العناية بالمرضى المصابين بتلفٍ في الدماغ، الجذورَ البيولوجية للوعي ودوره في البقاء. رابطاً الجسد والعاطفة في دراسة آسرة وأصلية لما يعنيه أن نكون بشراً، فإنّ كتاب الشعور بما يحدث، كما كتبت النيويورك تايمز، «سيغيّر تجربتك لذاتك».

«عملٌ ألمعي من الحدس والتقصّي والتكامل... عمليٌ بمتانة وشاعري بروعة: جوهرة من العمل حقاً».

— صنداي تايمز (لندن)

«هذا كتابٌ يمثّل نقطة تحوّل... أفضل كتاب كُتِب حتى الآن حول موضوع الوعي والدماغ... كتاب سيتحدّى ويسرّ القرّاء ذوي الثقافة الرفيعة، وقلّما سيترك الأقلّ منهم ثقافةً ضائعين أو مُربكين».

— مجلة دراسات الوعي The Journal of Consciousness Studies

«إنّ ما يجعل وجهات نظره غايةً في الروعة هو أنها لا تستند إلى تأمّلات نظرية، بل إلى سنوات من البحث السريري حول مرضى مصابين بالصرع، أو عانوا من تلفِ دماغي بسبب السكتات الدماغية، أو الإصابات الصدمية».

— تايم

أنطونيو داماسيو هو رئيس قسم طبّ الأعصاب في كلية الطب في جامعة أيوا. وهو أيضاً بروفيسور مساعد في معهد سالك للدراسات البيولوجية في لا جولا، وعضوٌ في معهد الطب في الأكاديمية الوطنية للعلوم والأكاديمية الأميركية للفنون والعلوم. كان كتابه خطأ ديكارت من أفضل الكتب مبيعاً على المستوى الدولي. تُرجم كتاب الش... عشرة لغة.

الدار العربية للعلوم ناشرون
Arab Scientific Publishers, Inc.
www.asp.com.lb - www.aspbooks.com

جميع كتبنا متوفرة على شبكة الإنترنت
نيل وفرات.كوم
www.neelwafurat.com
www.nwf.com

ISBN 978-9953-87-884-3
9 789953 878843